

سلسلہ تراجم عثمانیہ ٹریسنگ کالج حیدرآباد دکن

اساس عملی جغرافیہ



ی۔ والس صاحب بی۔ سی۔ یس (لندن) ایف۔ آر۔ سی۔ یس

مترجمہ

محمد سعاد مراد ایم۔ اے (کشب)

دار الطبع سرکار عالی

حیدرآباد دکن

ESSENTIALS OF PRACTICAL GEOGRAPHY

By

B C WALLIS, B SC, (*London*), FRGS

Fellow of the College of Preceptors

Fellow of the Royal Statistical Society

Fellow of the American Geographical Society



MACMILLAN & CO, LIMITED
ST MARTIN'S STREET, LONDON
1918

سلسلہ تراجم عثمانیہ ٹریسنگ کالج حیدرآباد دکن

اساس عملی جغرافیہ



بی۔ سی۔ والس صاحب بی۔ سی۔ لس (لندن) اے۔ آر۔ سی۔ یس

مترجمہ

محمد سجاد مراد ایم۔ اے (کنٹ)

دار الطبع سرکار عالی

حیدرآباد دکن

دیباچہ

حجراتیہ اس پر متفق ہیں کہ ان کے مضمون کو نصاب مدرسہ میں
 لے کے لئے یہ ضروری ہے کہ اس میں اساعملی کام شریک کیا جائے
 اصلاح تعلیم کی کونسل کی کمٹی لے ٹاؤن مدارس کے نصاب اور
 قیامی مارہ رپورٹ میں حجراتیہ کی مات لکھا ہے کہ :-

میں خود کام کرے کاشوق دلائے کے لئے مدرسہ احتیاط سے عملی
 ارا نصاب تیار کر لگا جو مدرسہ درس کے ہر درجہ پر کام میں لایا
 گی کے مد نظر مدرسہ کو مواد کے انتخاب میں عمومیت کے بجائے
 یگی - اسی مشقوں کے دہرائے سے جس کے اصول دہن نشیں
 مات ہوتی ہے۔“

یہ کوشش کی گئی ہے کہ مدرسہ کے ہر عملی مشقوں کا ایسا یا تہی
 اصولوں پر ہو جو کسی اوسط درجہ کے ٹاؤن مدرسہ کے حجراتیہ کے
 ہیں۔

تیب باب واری ہے۔ لیکن یہ توقع نہیں کی جاتی کہ مدرسہ
 ہر مشقیں کراؤنگا جو ہر مات میں دی گئی ہیں یا یہ کہ بابوں کی
 حجراتیہ کے مدرسہ کے محورہ کام کے لئے سرین مات ہوگی۔
 متعلق ایک تجویز مدرسہ کے چار سالہ نصاب میں کام آئے
 (۲۶) پر درج ہے یہ اُن مدرسین کی پوہری کریگی جو مدرسہ کے

لے لصاب کے لئے مناسب و کافی عملی کام فراہم کرایا جاتے ہیں جغرافیہ
 صول مختلف خطوں میں سے کسی خطے کے حوالہ سے عمدگی کے ساتھ واضح کیا
 - جیسا کہ متبادل مشقیں دی گئی ہیں تاکہ مدرس کو طلبہ کے زیر مطالعہ
 قیں منتخب کرے میں سہولت ہو - امید کی جاتی ہے کہ یہ کتاب مشغول
 صرف وقت اور محنت بجائیگی بلکہ ایسا مواد فراہم کریگی جس سے
 ل خود سعی میں اصاب ہوگا - اس کی حدت میں ترقی ہوگی اور اس کو جغرافی
 کے جغرافیہ سے واقف ہوئے میں مدد دیگی -

مدرسہ میں عام ہوتا جاتا ہے کہ محکمہ لصاب کے مختلف مصماں میں ارتباط
 ہے - اس وجہ سے حصہ دوم میں مشقیں جمع کر دی گئی ہیں تاکہ جغرافیہ کے
 اب کے وہ حصے ظاہر ہو جائیں جو ہر مدرسہ کے طالب علم کے لئے ضروری
 جس کو مدرس جغرافیہ کے علاوہ دوسرے مدرسوں میں بھی فائدہ کے ساتھ پڑھا
 جغرافیہ کے لصاب کے نقطہ نظر سے یہ ضروری ہے کہ مدرسہ مشقوں کا مفہوم
 کے دہں میں آجائے - اس قسم کے بنیادی خیالات سے واقف کرنیکا
 وقع محورہ کام (۲۵۹-۲۶۷) صفحات میں تھلا یا گیا ہے - اگر یہ ثابت
 کہ طلبہ ان مشقوں کو دوسرے مدرسوں کی مگرانی میں نہیں کر سکتے تو یہ
 گا کہ مدرس جغرافیہ ان کو ایسے کام میں شریک کر لے - لیکن یہ زیادہ
 وگا کہ اس کام کے لئے کوئی موزوں انتظام جغرافیہ کے گھنٹوں کے
 ہے -

تھلا جاتا ہے کہ گودارس تا نو یہ ہیں جغرافیہ کے عملی کام کے لئے وقت کم
 لیکن یہ ممکن ہے کہ چار سال میں طلبہ عمدہ امتحان کے ذریعہ اعادہ سے

حصہ اول

باب	عام حعرا فیہ کا نصاب	صفحہ
۱	نقشہ بیبی	۱
۲	عرص بلد - دن کا طول اور دوپہر کے سورج کی بلندی	۷
۳	ارتفاعی خطوط کا اصول اور خطوط مساوی اعداد و ارتفاع	۱۳
۴	ارتفاعی خطوط کا اصول اور خطوط مساوی تپش ہوا	۲۲
۵	ارتفاعی خطوط کا اصول اور خطوط مساوی دناؤ	۳۶
۶	ارتفاعی خطوط کا اصول اور خطوط مساوی نارایت	۳۸
۷	ارتفاعی خطوط کا اصول اور خطوط مساوی اربیت	۵۷
۸	بلندی کے موسمی اثرات	۵۹
۹	موسم اور عرص بلد	۶۱
۱۰	دیا کے ژے قدرتی ساتاتی خطے	۷۱
۱۱	آدمی کا گھاس والے خطوں کا استعمال	۷۳
۱۲	موسم گرما کی نارش کے گرم خطوں کی پیداوار	۸۵
۱۳	دیگر پیداوار	۸۹
۱۴	برطانیہ کی آمد کے درائع	۹۲
۱۵	معدنیات	۱۰۰
۱۶	تیار شدہ مال	۱۰۷
۱۷	ریلی	۱۱۸
۱۸	سدرگاہ اور ان کی تجارت	۱۲۵
۱۹	چھار رانی	۱۳۳
۲۰	احتماع یا تکائف آبادی	۱۳۸

حصہ دوم

دیلی مشقین

صفحہ	باب
۱۴۷	۲۲ حمرائی ریاضی
۱۷۲	۲۳ حمرائی طبعیات - تپشیں وعیرہ
۱۷۹	۲۴ حمرائی طبعیات - دباو
۱۸۳	۲۵ حمرائی طبعیات - تپش اور دباؤ
۱۸۹	۲۶ حمرائی طبعیات - نارش
۱۹۸	۲۷ حمرائی دستی کام اور ڈرائنگ

حصہ سوم

میدانی کام

۲۰۷	۲۸ مشاہدہ کی مشقیں
۲۱۳	۲۹ آلات کی مشقیں

حصہ چہارم

۲۲۵	اعلیٰ نقشہ بینی
-----	-----------------

حصہ پنجم

۲۳۹	اعادہ کی مشقیں
-----	----------------

حصہ ششم

۲۴۶	مرید مشقیں
۲۵۸	مناظرہ یا مضمون نگاری کے نمونہ کے موضوع
۲۵۹	ترتیب کار
۲۵۹	مشقوں کی فہرست جو خاص رقموں سے متعلق ہے
۲۶۸	ورہنگ
۲۸۱	فہرست اشیاء
۲۸۲	فہرست مقامات

شکل	فہرست اشکال	صفحہ
۱	بے سایہ دوپہر کے عرصہ بلد	۸
۲	سورج کی بلندی اور دن کا طول بلد میں	۱۰
۳	شکل	۱۰
۴	حریرہ وائٹ - مخصوص بلدیات	۱۰
۵	” ”	۱۰
۶	رطایہ - ۱۰۰ فٹ سے بلند	۱۸
۷	” ” ۵۰۰ فٹ سے بلند	۲۰
۸	شہر برائے مشق ۲۷	۲۲
۹	حقیقی سالانہ حرارتیں یا تپشیں	۲۷
۱۰	حقیقی سالانہ تپشیوں کے خطوط مساوی پیش ہوا	۲۸
۱۱	تپش کا دور	۳
۱۲	حموری کے خط مساوی فرق تپش	۳۲
۱۳	حولائی کے خط مساوی فرق تپش	۳۳
۱۴	شمالی اٹلانٹک ہوائیں	۳۴
۱۵	حاوا کی طبعی حالت	۳۹
۱۶	حاوا کی بارش	۴۰
۱۷-۱۸	افریقہ کی نارایت	۴۲-۴۳
۱۹-۲۰	آسٹریلیا کی نارایت	۴۴
۲۱	ریاستہائے متحدہ امریکہ کی نارایت	۴۶
۲۲	حاوا کی نارایت	۴۹
۲۳	افریقہ میں اریت	۵۷، ۵۸، ۵۹
۲۴	یورپ میں سالانہ دھوپ کھٹوں میں	۵۸
۲۵، ۲۶	دبیا کا گہروں	۷۴

صفحہ	شکل
۷۶	۲۶ حرائر برطانیہ - گھوں
۷۷	۲۷ " " - اوٹ
۷۸	۲۸ دیا کی پھڑیں
۷۸	۲۹ حرائر برطانیہ - پھڑیں
۸۰	۳ بیوریلینڈ - " "
۸۱	۳۱ حرائر برطانیہ - پالو حابور
۹۳	۳۲ برطانیہ میں گیہوں کی آمد
۱۰۵	۳۳ حرائر برطانیہ - کوئلہ اور لوہا
۱۱	۳۴ برطانیہ کے کپڑے سے والے اصلاع
۱۱۹	۳۵ اسکاٹ لینڈ کے دیل کے راستے
۱۲	۳۶ کوئلہ کی کاین اور دیل
۱۲۲	۳۷ لندن کا محل وقوع
۱۲۳	۳۸ یوریشیا میں ریلں
۱۲۴	۳۹ آسٹریلیا کی ریلں
۱۳۸	۴۰ صنعتی انگلستان
۱۳۹	۴۱ آبادی میں تعیرات
۱۴۲	۴۲ دندانہ دار پیہہ
۱۴۵	۴۳ وپلر کے دقے
۱۵۶-۱۵۴	۴۴-۴۵ مثلثیہ اشکال
۱۵۸	۴۶ دو نقطوں کی مثلثیہ
۱۶۰	۴۷ سورج کی بلندی کے مشاہدہ سے عرص بلد معلوم کرنا
۱۶۱۶	۴۸ شمالی قطب تارے اور اسماعیل
۱۶۲۶۶	۴۹ شمالی قطب تارے کی ترقیتی بلندی معلوم کرنا
۱۶۶	۵۰ آردیمی دریا

صفحہ

۲۴۱	اعادہ کا نقشہ - فرانس
۲۴۲	بحر اٹلانٹک
۲۴۳	یورپ
۲۴۴	تسمانی امریکہ
۲۴۴	ہندوستان
۲۴۵	دینا
۲۴۶	بحری نقشہ کا حصہ - انگریزی کھاری کے حرائر
۲۵	شیب آرن
۲۵۲	معری یورپ میں گہوں
۲۵۵	اوریقہ
۲۵۶	کاشت کردہ زمین ریاست ہائے متحدہ امریکہ میں
۲۵۶	شکل
۲۵۷	گگسوک اور سیب آئر

حصہ اول | تہ

عام جغرافیہ کا نصاب

۱۔ نقشہ بینی

معلومات جغرافیہ کی اکثر علامتوں کو نقشوں پر ظاہر کیا جاتا ہے اور نقشہ بینی کے لئے یہ ضروری ہے کہ نقشہ پر جو علامتیں ہوں اُن کی شناخت کی جائے اور اُن کا مطلب سمجھا جائے اس تریں نقشے (Topographical) مقامیاتی نقشے ہوتے ہیں جو مختلف جغرافیہ خصوصیات مثلاً راس - دریا اور حدود کا محل وقوع بتاتے ہیں - شہروں کا رقبہ اور آبادی مختلف نقطوں سے بتلائی جاتی ہے اور قسم قسم کی سرحدیں طرح طرح کی لکیروں سے ظاہر کی جاتی ہیں -

بعض دفعہ کسی ضلع کا ایسا مشہور نام ہوتا ہے کہ جس کے حدود صحیح طور پر معین نہیں کئے جاسکتے لہذا ایسے ضلع کا نام حدود کی صراحت کئے بغیر لکھ دیا جاتا ہے - ایسی خصوصیات کا محل وقوع خط نصف النہار اور خطوط استوا کی مسابقت سے بتلایا جاتا ہے - اور اٹلس کی فہرست ہر مقام کا صحیح صحیح طول بلد اور عرض بلد بتلاتی ہے -

عام طور پر میل کے پیمانہ کی صراحت ہوتی ہے تاہم وہ مرکزی خط نصف النہار اور خطوط استوا کی درمیانی فاصلہ کو پائے سے معلوم کر لیا جاسکتا ہے - خط نصف النہار سے ایک درجہ کا فاصلہ کرہ زمین کے $\frac{1}{60}$ مساوی ہے $\frac{1}{60} \times 25000 = 416.66$ میل یعنی تقریباً ۴۱۷ میل حاصل یہ کہ اگر انگلستان کے نقشہ پر عرض بلد ۵۲ درجہ شمال اور عرض بلد ۵۴ درجہ شمال میں خط نصف النہار سے ۳ درجہ مغرب کی جانب $\frac{1}{60}$ ۳ انچ کا فاصلہ ہے تو $\frac{1}{60}$ ۳ انچ ۱۴۰ میل کے مساوی ہیں یعنی ایک انچ ۴۰ میل کے برابر ہے -

انگلستان اور ویلر

نقشہ انگلستان اور ویلر کی طرف متوجہ ہو۔ اور اُس کے ساحل کو کاغذ پر اُتارو اُتارے ہوئے نقشہ کو دیکھو اور معلوم کرو کہ انگلستان اور ویلر حریرہ سما ہیں۔ ساحل شمال اسکاٹلینڈ کی سرحد ساؤتھ سائوے فریقہ کے مغرب میں سمدر سے شروع ہو کر بروک کے مشرق میں سمدر پر ختم ہوتی ہے۔ انگلستان اور ویلر میں فرق بتلاؤ اور دونوں ملکوں کی سرحدیں ڈی کے دہانے سے رسٹل تک اُتارو۔

اہم دریا اُتارو۔ سٹیمبر۔ لے ورس۔ ٹرسٹ گریٹ اووس۔ یارکشیر اووس۔ مرسی ٹیر۔ ٹائس۔ عدن۔ یمن۔ وقتم۔

اُتارے ہوئے نقشہ کا پھر معائنہ کرو۔ مرسی ایک چھوٹا سا دریا ہے۔ بحلاف اس کے لے ورس لمبا ہے۔ ٹیر اور ٹائس کے دہانے ٹھیک ہیں۔ لیکن ٹیر اور یارکشیر اووس کے رٹے دہانے ہیں۔

نقشہ میں دیکھو۔ ویلڈ۔ ایسٹ انگلیا۔ فیس۔ پاٹریمر ملیک کٹری (ملک اسود) وسٹ رائڈنگ اور لیک ڈسٹرکٹ (جھیل صلع) اُتارے ہوئے نقشہ پر یہ سب درج کرو۔ اور اس مات پر غور کرو اس سب اصلاص کی سرحدیں ٹھیک ہیں۔ یہ کہا آساں ہیں کہ ملیک کٹری (ملک اسود) کہاں سے شروع ہوتا ہے اور کہاں پر ختم ہوتا ہے۔ لیکن یہ ضرور ظاہر ہوتا ہے کہ وہ ٹرسٹ اور لے ورس کے درمیان واقع ہے۔ وسٹ رائڈنگ کی سرحد اُتارو اور اُسے سرحد کر دو۔ وسٹ رائڈنگ یارکشیر کاؤنٹی کا ایک واضح حصہ ہے۔ گریٹ اووس فیس کا دریا ہے لیک ڈسٹرکٹ (جھیل صلع) میں ست سی تنگ جھیلیں ہیں۔ نقشہ پر سب سے بڑی جھیل وڈرمی آر ساؤ۔

شہروں کے رقبہ اور آمادی میں بہت فرق ہوتا ہے اور نقشہ کے کوئے میں علامتوں کی ایک فہرست دی جاتی ہے۔ شہروں کا سائز۔ ملحوظ مساحت رقبہ اور آمادی مختلف علامتوں سے ظاہر کیا جاتا ہے۔ فہرست میں علامتیں ہوتی ہیں جن کو ”علامات شہر“ کہتے ہیں۔ اُن کی شکلیں ایسی ہوتی ہیں ● ○ ■ ● ○ بعض اوقات ہر علامت کی مساحت سے حروف چھاپے جاتے ہیں مثلاً لندن ■ ماحسٹر ● یارمٹھ ○

اں معلومات کو کام میں لاؤ اور نقشہ میں سے بیس رٹے شہروں کو جن لو۔ علامت شہر اور جھبے ہوئے نام کو ایسے نقشے پر اُتارو۔ ایسے نقشے پر عائر پٹرڈا اور اس پر عور کرو کہ مرسى کے دہائے رلرور پول ایک رٹا شہر ہے۔ ٹرٹ راسٹوک ایک جھوٹا سا شہر ہے۔ بلیک کٹری (ملک اسود) میں ر مسگم ایک رٹا شہر ہے۔ وسٹ رائڈنگ میں متعدد رٹے شہر ہیں۔ مثلاً لیڈس اور سیفیلڈ۔ ویلڈس رٹے شہر ہیں۔

نقشہ دیبا میں دیکھو انگلستان کہاں واقع ہے۔ خط نصف النہار درجہ ۵ (صفر) گریسچ کا خط نصف النہار۔ نصف النہار اوٹلی معلوم کرو اور اسے شاؤ۔ ایک دوسرا خط نصف النہار ۴ درجہ جانب معرب اور خطوط متوا ری ۵۲ اور ۵۴ درجہ جانب شمال منتخب کر کے ایسے نقشہ پر درج کرو جس سے یہ معلوم ہوگا کہ انگلستان خط نصف النہار اوٹلی پر واقع ہے اور خط استواء کے سمت قطب شمالی سے قریب تر ہے۔

اکثر نقشے ملک کا رقبہ میل کے پیمانہ سے ظاہر کرتے ہیں لیکن تم ایسے لئے خود ایک پیمانہ تیار کرو اور مطبوعہ پیمانہ سے ایسے تخمینہ حالت کی حاجت کرو۔

مدرجہ دلیل مستقوں میں صرف یہ ہدایت دی جائیگی کہ تمہارے نقشہ سائے کے کاغذ پر کسا یا جائے۔ اس لئے تم کو چاہئے کہ ایسے کام کا ہر حصہ ختم کر کے بعد دم لو اور ایسے کتابچہ میں اُن تمام واقعات کا اندراج کرو جو تمہارے سائے ہوئے

نقشہ سے معلوم ہو سکیں جیسا کہ اوپر انگلستان اور ویلر کے مابین کیا گیا۔

مشقیں

۱۔ اسکاٹلینڈ - اسکاٹلینڈ کا حاکم اُتارو - آرکیئر - شیلیڈس اور چار
 رٹے حریروں کے نام لکھو - فرٹس آف فورٹ - ٹے اور کلائڈ کے نام لکھو - ٹے - فورٹ
 کلائڈ - اسے - ڈی درج کرو - ہائلینڈس - لولینڈس ٹراسیکس - اسٹراٹھ مور
 کے نام لکھو - سرچی سے ایڈسٹراکاوٹنی کے حدود ساؤ - یس رٹے شہروں کے نام لو
 اور اُن کا اندراج کرو - درج کرو خطوط نصف النہار ۴ درجہ مغرب اور ۶ درجہ مغرب
 خطوط متوازی ۵۶ درجہ شمال اور ۵۸ درجہ شمال - میل کے ایک پیمانہ کا تخمینہ لگاؤ۔

۲۔ آئرلینڈ - آئرلینڈ کا حاکم اُتارو - ہلفاسٹ لوف فائل - حلیج ڈونی گل -
 حلیج گالوے - دہا - شی ماں کے نام لکھو - شی ناں - ملاک واٹر - سلیے لیے ماں
 لوف نیس درج کرو - کولی مارا - کراف کٹرے کے نام لکھو - سرچی سے صلیب السٹر کے حدود
 اور نیلے رنگ سے ڈبل کاوٹنی کے حدود ساؤ - مارہ رٹے شہروں کے نام لو اور
 اُن کا اندراج کرو - درج کرو خطوط نصف النہار ۷ درجہ شمال اور ۹ درجہ شمال اور
 خطوط متوازی ۵۳ درجہ شمال اور ۵۵ درجہ شمال - میل کے ایک پیمانہ کا تخمینہ لگاؤ۔

۳۔ کناڈا - کناڈا کا حاکم اُتارو - حلیج سنٹ لارس - باج رٹی جھیلیں - حلیج
 ہڈسن - نیو فائونڈ لینڈ - ویس کوور کے نام لکھو - لیگ ولی پک - دریائے سینٹ
 لارنس - فرپر - میکنزی - اوررڈ درج کرو - صحرا - ریگستان - ساحلی صوے - گراڈنیک
 اور حزیہ نمائیکس کے نام لکھو - سرچی سے مالی ٹو ماور صلیب پیری کے حدود ساؤ - مارہ
 رٹے شہروں کے نام لو اور اُن کا اندراج کرو - درج کرو خطوط نصف النہار ۹۰ درجہ
 مغرب اور ۱۱۰ درجہ مغرب اور خطوط متوازی ۵ درجہ شمال اور ۶۰ درجہ شمال -

میل کے ایک یماء کا حمیدہ لگاؤ۔

۴۔ آسٹریلیا۔ آسٹریلیا کا حاکم اُتارو۔ آسائے ٹارس۔ آسائے یاس۔
 ٹھمایا۔ طلیح کارپس ٹیریا۔ گریٹ۔ ماری اریف کے نام لکھو۔ مرکری ریگستاں۔
 (سنٹرل ڈیٹرٹ) ڈاوس ریورریا کے نام لکھو۔ مرے۔ ڈارلنگ اور مچلاں کے نام
 درج کرو۔ سرچی سے اسٹینٹس کے حدود اور اُن کے نام کا اندراج کرو۔ سب سے بڑے
 مارہ شہروں کے نام لکھو اور اُن کا اندراج کرو۔ درج کرو دو خطوط نصف النہار
 دو خطوط متوازی اور ایک میل کا یماء۔

۵۔ یوری لیڈ۔ یوری لیڈ کا حاکم اُتارو۔ طلیح کک اور تیس حیریوں
 کے نام لکھو کٹر سری پلیس اور حیرہ مائیر کے نام لکھو۔ واں گامائی۔ کلوتھا۔ اور
 دس بڑے شہروں کے نام لکھو۔ اور اُن کا اندراج کرو۔ درج کرو دو خطوط نصف النہار
 دو خطوط متوازی اور ایک میل کا یماء۔

۶۔ ہندوستان۔ ہندوستان کا حاکم اُتارو۔ خلیج بنگال۔ بحیرہ عرب۔ آسائے
 پاک۔ دکن کے نام لکھو۔ رہماترا۔ گنگا۔ اندس۔ ارادوی۔ مہادی کے نام لکھو
 اور اُن کا اندراج کرو۔ سرچی سے احاطہ مہنی اور بھاب کے حدود ساؤ۔ سب سے بڑے
 بیس تہروں کے نام لکھو اور اُن کا اندراج کرو۔ درج کرو دو خطوط نصف النہار۔
 دو خطوط متوازی اور ایک میل کا یماء۔

۷۔ شمالی امریکہ۔ شمالی امریکہ کا حاکم اُتارو نیو فونڈ لیڈ۔ جمیکا۔ کیوبا۔
 واں کوور۔ وندوارڈ۔ حائرلی وردڈ۔ خلیج جیسایک۔ خلیج کالینفوریا کے نام لکھو۔
 میسی سی۔ مسوری۔ اوہیو۔ کولوا یڈو۔ سینٹ لارنس اور پانچ بڑی جھیلوں کے نام
 لکھو اور اُن کا اندراج کرو۔ سرخی سے میکریکو۔ ریاست ہائے متحدہ۔ رٹش ہانڈور

اس کے حدود ساؤ۔ ایل اسٹٹس کے نام لکھو۔ بیس رٹے شہروں کے نام لکھو اور ان کا اندراج کرو۔ درج کرو دو خطوط متوازی۔ دو خطوط نصف النہار اور ایک میل کا پیمانہ۔

۸۔ یورپ۔ یورپ کا حاکم اُتارو۔ مالٹک۔ وائٹ ملیک۔ نارٹھ اور۔ بحیرہ روم۔ حلب اسکے۔ اسکا مدنی سویا۔ کارسکا۔ حلدٹ۔ کریمیا۔ ریویرا۔ اسٹٹس کے نام لکھو۔ والگا۔ ڈائیوب۔ ایل۔ رائس۔ رہوں۔ ایرو کے نام لکھو۔ اور ان کا اندراج کرو۔ سرحدی سے سویر ریلڈ۔ بلجیم۔ ڈمارک۔ اور ہالینڈ کے حدود ساؤ۔ یورپ کے صدر مقاموں کے نام لکھو اور ان کا اندراج کرو۔ درج کرو دو خطوط نصف النہار۔ دو خطوط متوازی اور ایک میل کا پیمانہ۔

۹۔ افریقہ۔ افریقہ کا حاکم اُتارو۔ رڈسی۔ حلب گلیا۔ مڈاگاسکر۔ ماریشر۔ کماریر۔ سینٹ ہلیا۔ ساہارامعری افریقہ کے نام لکھو۔ بیل۔ ماگر۔ کانگر۔ ریسی دریائے آرج۔ حلب ہائے وکٹوریا۔ شاو اور ٹانگس ایک کے نام لکھو اور ان کا اندراج کرو۔ سرحدی سے انگریزی مقبوضات افریقہ کے حدود ساؤ۔ اور سرحدی ہی سے ان کے نام لکھو۔ افریقہ کے مشہور صدر مقاموں کے نام لکھو۔ اور ان کو درج کرو۔ درج کرو خط استواء۔ دو لو مدارات۔ خطوط نصف النہار ۵ درجہ اور ۳ درجہ حاس مشرق اور ایک میل کا پیمانہ۔

۱۰۔ میدٹری نی ایل۔ میدٹری نی ایل کا حاکم اُتارو کارسکا۔ سارڈنی نیا۔ سسلی۔ مالٹا۔ کریٹ۔ ساپرس کے نام لکھو اور ان کا اندراج کرو۔ ڈارڈنلر۔ ماسورس۔ اسٹریٹ آف حمرالٹر۔ اڈریاٹک سی۔ رڈسی۔ پیس سولا آف سائی لیواٹ کے نام لکھو۔ بلاصراحت حدود ان ممالک کے نام لکھو جن کا میدٹری نی ایل میں ساحل ہے۔ ایتھانائی رسیسیر یا اور ساہرا بھی نقشہ میں تلاء۔ نائیل۔ ایبرو اور

رہوں کے آخری حصہ کا اندراج کرو۔ بیس مشہور سدرگاہوں کے نام لکھو اور ان کو درج کرو۔ سویر کمال ساؤ۔ درج کرو دو خطوط نصف النہار۔ دو خطوط متوازی اور ایک میل کا پیمانہ۔

۲۔ عرض بلد

دن کا طول اور نصف النہار آفتاب کی بلندی

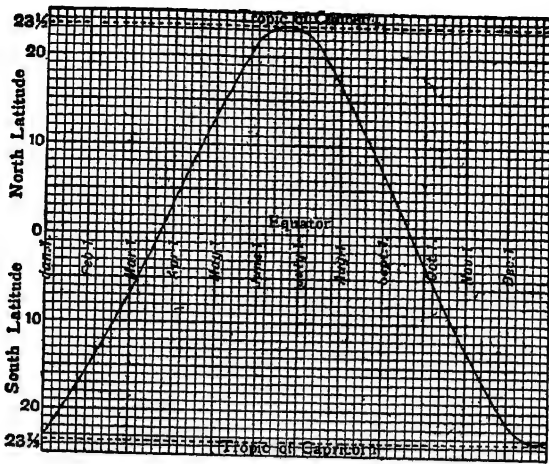
۱۔ سایہ دوپہر کے خطوط عرض بلد

تاریخ عرض بلد	ایک ۱ ۲۳ درجہ ج	دو ۱ ۱۵ درجہ ح	تین ۱ ۷ درجہ ح	تین ۲۱ صفر درجہ
تاریخ عرض بلد	چار ۱ ۴ درجہ ش	پانچ ۱ ۱۳ درجہ ش	چھ ۱ ۲۲ درجہ ش	چھ ۱ ۲۳ $\frac{1}{4}$ درجہ ش
تاریخ عرض بلد	سات ۱ ۲۳ درجہ ش	آٹھ ۱ ۱۷ درجہ ش	نو ۱ ۷ درجہ ش	دس ۲۳ صفر درجہ
تاریخ عرض بلد	دس ۱ ۳ درجہ ج	گیارہ ۱ ۱۳ درجہ ج	بارہ ۱ ۲۱ درجہ ح	بارہ ۲۱ ۲۳ $\frac{1}{4}$ درجہ ج

نوٹ = حروف سے مہینہ میں ابتداء ماہ حوری اور اعداد سے دن ظاہر

کئے گئے ہیں ۱۲

تختہ بالا میں وہ تاریخیں اور عرض بلد دئے گئے ہیں جہاں دوپہر کے وقت آفتاب سایہ نہیں ڈالتا یعنی پانچ ۱ جس سے مراد یہ ہے کہ یکم مئی کو عرض بلد ۱۳ شمال پر دوپہر کے وقت آفتاب کا سایہ نہیں پڑتا۔



شکل (۱) میں

تختہ مالا کے نتائج کو (Diagrammatically) رسمہ میں ستایا گیا ہے۔ شکل (۱) میں خطوط کا حجم ستاہم ہے کیونکہ وہ آفتاب کی سالانہ حرکت بتلاتا ہے۔ آئندہ مشقوں میں جہاں کہیں ہم دائرہ خطوط کی ایسی ہی شکل ہو تو اُس سے یہ مطلب ہے کہ آفتاب کی حرکت مظاہرات ریزور کا خاص باعث ہے۔

مشقیں

- ۱۱۔ کن تواریخ میں آفتاب دوپہر کے وقت عرض بلد ۱۰ شمال پر سر کے اوپر رہتا ہے۔ ۱۵۔ اکتوبر کو دوپہر کے وقت آفتاب کس مقام پر سر کے اوپر ہوتا ہے۔
- ۱۲۔ صفحہ ۱۱۸ پر یہ مساوات صحیح ستلائی گئی ہے کسی مقام کا عرض بلد = دوپہر کے وقت آفتاب کی انتہائی بلندی = عرض بلد اُس مقام کا جہاں دوپہر کے وقت آفتاب سایہ نہیں ڈالتا۔ لہذا شکل (۱) کا سا گراف کسی دس کسی عرض بلد پر آفتاب کی بلندی معلوم کرنے کے لئے استعمال کیا جاسکتا ہے۔ اسی کے لئے شکل (۱)

کی طرح بڑا گراف ساؤس کا پیمانہ ۹۰ درجہ شمال ۹۰ درجہ جنوب ہو۔

۱۳۔ بڑے گراف میں آفتاب کی ملندی نقشہ مالیکی تاریحوں میں لندن کے عرصہ بلدیر دریافت کرو لہذا کے عرصہ بلد $\frac{1}{4}$ ۵۱ شمال یا ایک تریجھاٹ گراف کے آریار کیمبیو۔ اس خط سے حم دار خط کا فاصلہ درجوں میں کسی تاریخ میں بھی آفتاب کی اتسائی ملدی کا فاصلہ بتلاتا ہے۔ عرصہ بلد معلوم کرنے کے لئے ۹۰ درجہ میں سے ملدی کا فاصلہ مہا کر دو۔

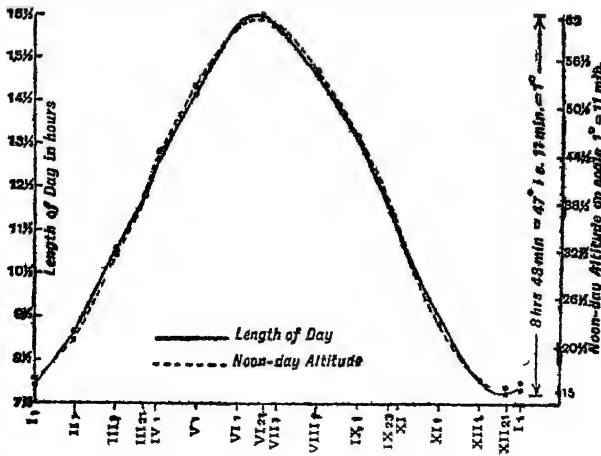
۱۴۔ ایک تختہ ساؤس سے دوپہر میں آفتاب کی ملدی مدرجہ دیل تواریج میں یہ مقام ایڈنبرا۔ ولی پک۔ رس مین۔ بمبئی۔ سیوار لین۔ سیویارک۔ روم۔ کیپ ٹاؤن معلوم ہو سکے۔

۲۔ خطوط عرض بلد اور دن کا طول

تختہ جس سے دن کا طول گھنٹوں اور منٹوں کی حد تک ظاہر ہوتا ہے:-

تواریخ	- ۱۱:۵۵	- ۱۱:۴۵	- ۱۱:۳۵	- ۱۱:۲۵	- ۱۱:۱۵	- ۱۱:۰۵	- ۱۰:۵۵
ایڈنبرا	۶:۵۸	۸:۳۴	۱۲:۴۴	۱۲:۵۸	۱۳:۰۸	۱۳:۱۸	۱۳:۳۲
ولی پک	۸:۴۴	۹:۱۶	۱۱:۵۰	۱۲:۵۸	۱۳:۳۶	۱۳:۵۰	۱۴:۱۸
رس مین	۱۳:۴۰	۱۳:۱۴	۱۲:۳۲	۱۲:۴۴	۱۱:۴۶	۱۱:۴۴	۱۰:۴۲
بمبئی	۱۰:۵۳	۱۱:۱۳	۱۱:۴۴	۱۲:۴۴	۱۲:۱۹	۱۲:۵۰	۱۳:۱۳
سیوآر لین	۱:۱۹	۱۰:۴۱	۱۱:۳۲	۱۲:۵۰	۱۲:۲۹	۱۳:۱۸	۱۳:۵۷
سیویارک	۹:۱۰	۱:۲۲	۱۱:۱۸	۱۲:۲۶	۱۲:۴۱	۱۳:۵۶	۱۴:۵۳
روم	۹:۲۲	۹:۵۱	۱۱:۱۲	۱۲:۲۶	۱۲:۴۲	۱۳:۱۰	۱۳:۵۲
کیپ ٹاؤن	۱۳:۲۴	۱۳:۴۴	۱۲:۴۴	۱۲:۲۶	۱۱:۳۸	۱۰:۳۸	۹:۴۴
لندن	۷:۵۴	۹:۵۸	۱۰:۵۶	۱۲:۵۸	۱۲:۵۶	۱۳:۴۲	۱۴:۱۰

تواریخ	۱ ۱۰	۱ ۱۰	۱ ۱۰	۱ ۱۰	۱ ۱۰	۱ ۱۰	۱ ۱۰
ایڈنبرا	۱۷۰۲۲	۱۶۰	۱۳۰۴۴	۱۲۰۸	۱۱۰۳۲	۹۰۱۴	۷۰۱۶
وی پگ	۱۶۰۱۲	۱۵۰۱	۱۳۰۲۳	۱۲۰۸	۱۱۰۳۸	۹۰۵۰	۷۰۱۸
روس یں	۱۰۳	۱۰۵۲	۱۱۰۳۴	۱۲۰۴	۱۲۰۱۶	۱۳۰۰	۱۳۰۳۶
ملی	۱۳۰۱۷	۱۳۰۰	۱۲۰۲۸	۱۲۰۴	۱۱۰۵۵	۱۱۰۲۲	۱۰۰۵۶
بیوآرلیئر	۱۴۰۳	۱۳۰۳۴	۱۲۰۴۳	۱۲۰۵	۱۱۰۵	۱۰۰۶	۱۰۰۱۴
بیویارک	۱۵۰۲	۱۴۰۱۸	۱۳۰۲	۱۲۰۶	۱۱۰۴۴	۱۰۰۲۴	۹۰۲
روم	۱۵۰۱۲	۱۴۰۲۶	۱۳۰۴	۱۲۰۶	۱۱۰۴۳	۱۰۰۱۸	۹۰۱
کیپ ٹاؤن	۹۰۴۸	۱۰۰۲	۱۱۰۲	۱۲۰۶	۱۲۰۲۲	۱۳۰۲۶	۱۴۰۱۸
لندن	۱۶۰۲۳	۱۵۰۱۷	۱۳۰۲۴	۱۲۰۸	۱۱۰۳۶	۹۰۴۴	۷۰۸



شکل نمبر (۲)

Fig 2 Sun altitudes and length of day at London

لندن (عرض بلد $51\frac{1}{4}^\circ$ شمال) شکل (۲) میں دو حتم دار خطوط ہیں۔ پہلا دائیں

پیماہ کے لحاظ سے ہے اور دوپہر کے وقت آفتاب کا عرض بلد ملتا ہے۔ دو رماہیں
 پیماہ کے لحاظ سے ہے اور دن کا طول گھنٹوں وغیرہ میں ملتا ہے۔ عرض بلد کے پیماہ
 کی ابتدا اور انتہا میں ہیئتہ ۷۴ درجہ کا فرق رہتا ہے۔ سب سے بڑے اور سب سے
 چھوٹے دن میں فرق بہت مختلف ہوتا ہے اس لئے دائیں پیماہ کو اس مساعدت
 سے سایا گیا ہے کہ وقت کا فرق ماہیں پیماہ کے ۷۴ درجہ کے مساوی جگہ یاے مثلاً
 لدں میں وقت کا فرق ۱۶ گھنٹے ۳۳ منٹ ۸ گھنٹے ۷۴ منٹ یعنی ۸ گھنٹے ۳۳
 منٹ = ۸۷ گھنٹے ہے دو پیمائے اس طرح سائے گئے ہیں کہ دائیں پیماہ پر
 ۱۲، ۱ گھنٹے کا شاں ۲۱- مارچ کو آفتاب کی بلندی کے شاں کے برابر ہے بصورت
 لدں $۸\frac{1}{4}$ درجہ اس سے ۶۲ درجہ ۱۶، ۵ گھنٹے کے مساوی ہو جاتے ہیں اور ۱۵
 درجہ ۷۹ گھنٹے کے مساوی۔ دو اوجم دار خطوط ہوا رہ جاتے ہیں۔ جس سے ظاہر ہوتا ہے
 کہ لدں میں دن کے طول اور دوپہر کے آفتاب کی بلندی ہر دو کا ایک ہی سب
 زمیں کے محور کے جھوک کا تعبیر ہے۔

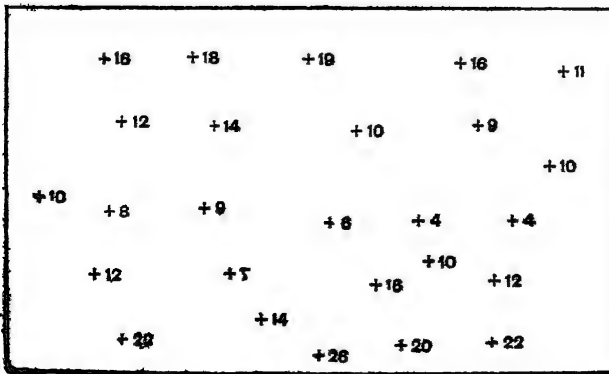


FIG. 3.—Diagram.

شکل نمبر (۳)

- ۱۵۔ صفحات ۷-۸ کے تحت اور جو د کے سامنے ہوئے تختہ کی مدد سے شکل (۳) کے مطابق ایڈسٹرا عرض بلد ۵۶ شمال کے حم دار خطوط کھینچو۔ عرض بلد ۵۶ شمال پر اور جو رٹے شہر ہوں اُن کے مام دریافت کرو اور گراف پر اُہیں درج کرو۔
- ۱۶۔ مشق ۱۵-ولی-یگ عرض بلد ۵۵ درجہ شمال کے لئے دہراؤ۔
- ۱۷۔ مشق ۱۵-رس میں عرض بلد ۲۷ درجہ جنوب کے لئے دہراؤ۔
- ۱۸۔ مشق ۱۵-بہنی عرض بلد ۱۹ درجہ شمال کے لئے دہراؤ۔
- ۱۹۔ مشق ۱۵-یوار لیر عرض بلد ۳۰ درجہ شمال کے لئے دہراؤ۔
- ۲۰۔ مشق ۱۵-یویارک عرض بلد ۴۱ درجہ شمال کے لئے دہراؤ۔
- ۲۱۔ مشق ۱۵-روم عرض بلد ۴۲ درجہ شمال کے لئے دہراؤ۔
- ۲۲۔ مشق ۱۵-کیپ ٹاؤں عرض بلد ۳۴ درجہ جنوب کے لئے دہراؤ۔

مسئلہ

شکل (۲) اس مشق کے لئے اُتارو۔ کرہ شمال کے لئے بیماہ بدل دو۔ اور کرہ جنوب کے لئے تار نیچیں بھی۔

ونی پگ کے واسطے دائیں بیماہ میں $\frac{1}{4}$ درجہ کا ہر مبر کے ساتھ اصافہ ہونا چاہیئے۔ دونو بیمانوں کی مساوات کی نسبت ۸ گھنٹہ ۴ منٹ = ۴۷ درجہ یعنی ۱۰،۳ منٹ = ایک درجہ ہے۔

۳۔ ارتفاعی خطوط کا اصول

خطوط مساوی اعداد اور خطوط مساوی ارتفاع

بہت سے واقعات جو نقشہ پر بتلائے جاتے ہیں اُن کو خطوط سے واضح کیا جاتا ہے جو زیادہ مواد والے اضلاع کو کم مواد والے اضلاع سے جدا کر دیتے ہیں۔ ان خطوط کے ساتھ اسی لئے اعداد دئے جاتے ہیں۔ ان نقشہ کے خطوط یا خطوط مساوی اعداد کا اب مطالعہ کیا جائیگا۔ لیکن اس سے پہلے ان کے سارے کا طریقہ بتلایا جائیگا۔

۱۔ نقشہ پر اعداد

شکل نمبر (۳) میں کئی اعداد دئے ہوئے ہیں۔ مسئلہ یہ ہے کہ اس شکل میں خطوط کھینچے جائیں تاکہ رقبہ کے علیحدہ علیحدہ ایسے حصے ہو جائیں جن کے بڑے۔ چھوٹے اور متوسط اعداد ہوں۔

بڑے اعداد کا رقبہ واضح کرنا اور اُس کے حدود ایک خط نمبر ۲۰ سے ناما ہے۔ اس خط کے بنائے میں سرخی ۵ استعمال کرو۔ پہلے عدد ۲ کو گھیر لو۔ اس کے بعد آس پاس کے دو دو اعداد کو منتخب کرو۔ ان کا ایک جوڑا ایسا ہو جو ۳۰ سے کم ہو اور ایک ایسا ہو جو ۲۰ سے زیادہ ہو۔ اور ان دونوں کو ایک باریک سرخ خط سے ملا دو۔ ہر سرخ خط پر اس کا مدار لگاؤ کہ ۲۰ کو کہاں ہونا چاہیئے۔ اور اس مقام پر ایک سرخ چلیپہ بٹا دو۔ تمام چلیپاؤں اور سرخ دائروں کو ایک موٹے سرخ خط سے ملا دو اور اس کو نمبر ۲۰ قرار دو۔

چھوٹے اعداد کا رقبہ واضح کرنا اور اُس کے حدود ایک خط نمبر ۱۰ سے

بسا مایلا رنگ استعمال کرو۔ اور سب دس کے اعداد کو گھیر لو۔ مناسب اعداد کے حٹوں کو ایک ماریکیلے حط سے ملا دو۔ اور اس کا مدار لگاؤ کہ (۱) کو ہر حط پر کہاں ہونا چاہیئے۔ اس مقام پر یلا چلیپہ سادو۔ اس طرح ایک حط سمر (۱) س حاتا ہے اس کو حط مساوی اعداد کہتے ہیں ۔

حالیچ۔ سب سے پہلے حاج کا اعصار حطوں پر ہے کوئی سیلا حط نمبر ۱ سمر حط سمر ۲۰ پر سے۔ گد ربا چاہیئے سمر اور یلے حطوں کے مابین ہر عدد ۲ سے کم اور ۱۰ سے زیادہ ہونا چاہیئے۔ دو یلے حطوں کے مابین کل اعداد ۱ سے کم ہوئے چاہئیں۔ دو اور سمر حطوں کے مابین کل اعداد ۲۰ سے زیادہ ہونے چاہئیں ۔

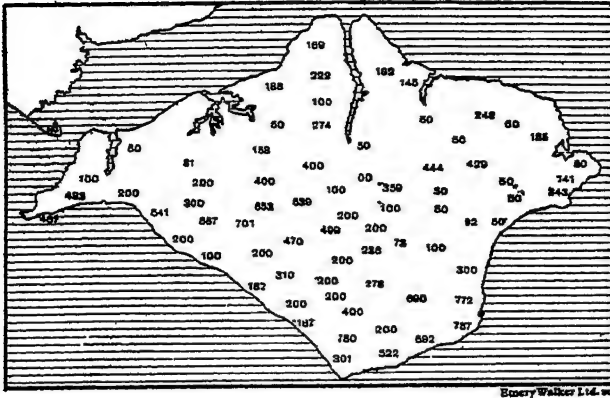
۲۰ سے اوپر کے رقم کار رنگ سمر اور ۱۱ اور ۲۰ کے مابین یلا کر کے ۱۰ سے کم کار رقم خالی چھوڑ دو

حالیچ۔ کام کی پوری حاج رنگ سے ہوتی ہے یلا رنگ سمر رنگ کو ہمیشہ سے رنگ رقم سے جدا کرتا ہے ۔

۲۔ حررۃ وائٹ کے حطوں مساوی ارتفاع

شکل (۴) حریر ہوائٹ کا نقشہ ہے جس میں تقطی سطح سمر سے بلندی ظاہر کرتے ہیں۔ یہ ارتفاع سو فٹ سے کم سے لیکر چھ سو فٹ سے زیادہ تک سطح سمر سے بلند ہے۔ نقشہ میں رنگ بھر کر پہاڑ اور میدان تلاء۔ گرتہ سبق کا طریقہ استعمال کرو۔ شکل ۴ کی نقل پر ۲۰۰۔۴۰۰۔۶۰۰ فٹ کے حطوں علی الترتیب سیاہ۔ نیلے اور سمر ساؤ۔ کام کی حاج کرو۔ کوئی خط آپس میں نہیں ملتا اور ایک سیلا سیاہ اور سمر حط کے درمیان واقع ہوتا ہے۔ چھ سو فٹ سے بلند سطح زمین کا

سرخ رنگ کر دو اور چار سو سے لیکر چھ سو فٹ کا پھورا اور دو سو سے لیکر چار سو فٹ کا ورد - دو سو فٹ سے کم بلند زمینوں کو ساحل تک بے رنگ رہے دو - ہر سرخ رقبہ پھورے سے گھرا ہوا ہے - اور ہر پھورا رقبہ ورد سے اور ورد رقبے سے رنگ رقبوں سے گھرا ہوئے ہیں ۔



شکل (۴)

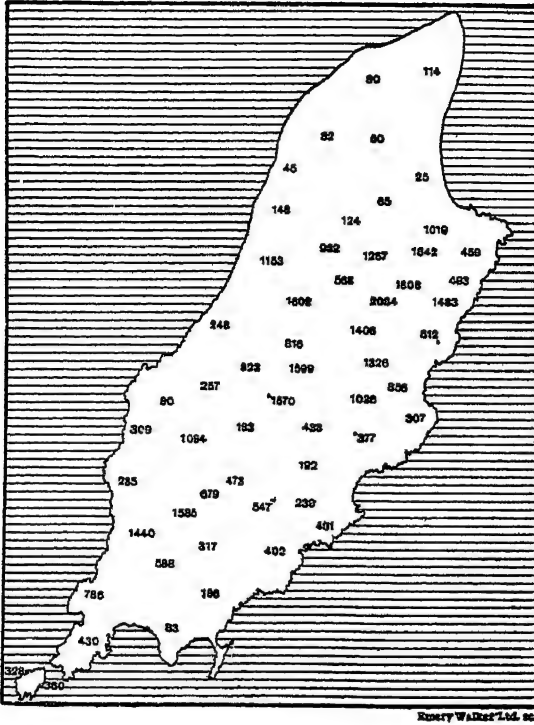
اس جریہ کی خصوصیات یاں کرے کے لئے ماموں کی ضرورت ہے - نقشہ دیکھ کر لکھو - لی ڈلس - کل ورکلف - کاؤرر رائڈ - سیٹ کاتھ نیس - پائٹ - دریائے مڈیہ - اور شہر ہائے مارتمہ - سیو پورٹ - ساں ڈوں - وٹ بور - سرخ دھوں کو لہور دیکھو - یہ وٹ بور کے جنوب میں سب سے اونچی پہاڑیاں ہیں - پہاڑیوں کا سلسلہ جو مشرق سے مغرب کی جانب لی ڈلس سے کل ورکلف تک مع سیو پورٹ کی وادی کے پھیلا ہوا ہے - جس کے بیچ میں سے دریائے مڈیہ بہتا ہے وٹ بور کے قریب مین رگیں بنائیں ہیں جہاں سے پہاڑیاں ایک دم مستدر تک ڈھلواں ہیں - مشاہدہ کرو کہ شمالی ساحل کے پاس بہت کم رنگ ہے جس کے

ٹوائڈ کے معرب میں تسیبی زمین ہے۔ ساں ڈوں کی اس سے جھوٹی تسیبی
ن ہے۔ سینٹ کاتھر۔ سیس۔ پائٹ اور نی ڈلس کے درمیاں نقشہ میں رنگ
۔ جس کے باعث وہ تسیبی زمین نہیں ہے۔ بلکہ وٹ پور کی پہاڑیوں سے کم
ی رقمہ ہے۔

اب حریرہ کی سطح بیان کرو۔ حریرہ وائٹ کے درمیانی حصہ میں زمین کا ایک
ع حصہ ہے۔ حولی ڈلس سے کل ورکلف تک پھیلا ہوا ہے۔ یہ اوپجائی سیو پورٹ
نریب دریائے مڈیسہ کی وٹ سے شق ہو گئی ہے۔

شمالی جانب سطح زمین یا رمتھ۔ کا وراور رائڈ کے ساحل کی طرف ڈھلواں ہے
سے زیادہ اوپجھا حصہ سیو پورٹ اور حولی ساحل کے درمیاں عرص میں سب
زیادہ ہے۔ ایک جھوٹا لیکس زیادہ اوپجھا حصہ حولی ساحل سے ملا ہوا سینٹ
رینیس۔ پائٹ سے لیکروٹ پور تک چلا جاتا ہے۔ یہ اوپجھا حصہ ایک دم جنوب
مندرتک ڈھلواں ہے۔ لیکس شمال کی طرف ساں ڈوں کی تسیبی زمین کے معرب
زمین آہستہ آہستہ ڈھلواں ہو کر پھر سیو پورٹ اور کل ورکلف کے سب سے
بے حصہ کے تنگ حصہ تک بلند ہوتی ہے۔ حریرہ کی سب ساحلی زمین سجدونٹ پور
ن ڈلس کے درمیانی حصہ کے سطح ہے۔

تمام اصطلاحات مثلاً خطوط مساوی ارتفاع کی تعریفوں کے لئے فرہنگ مندرجہ
ات (۲۶۸-۲۸۰) دیکھا جائیے۔



شکل (۵)

مشق

۲۳- جریرہ ماں میں مقامات کی بلندی دی ہوئی ہے پانچ سو اور ہر ارٹ کے خطوط مساوی ارتفاع کھینچو۔ درج کرو اور نام لکھو۔ اس نے فل سٹ مارول۔ پائٹ آف آر۔ پیل۔ ڈگلز۔ رامے اور کاسل ٹاؤں۔ پیل سے ڈگلز تک ریل کے راستہ کا خاکہ بناؤ۔ صفحہ (۲۰۵-۲۰۶) اس جریرہ کی طبعی حالت بیاں کرو۔

(اس مشق کے کرنے سے پہلے صفحات (۲۰۱-۲۰۶) کا مطالعہ کر لیا جائیے)



شکل (۶)

جزیرہ برطانیہ کے نقشہ سے ایک ہزار فٹ کا سطح مساوی ارتفاع سا کر حاصل کی گئی ہے اگر سمندر اسی موجودہ سطح سے ایک ہزار فٹ اوپر جا ہو جائے تو یہ نقشہ برطانیہ کے مجموعہ الجزائر کا ظاہر کریگا۔ پھر تو چار رٹے حریرے ہو جائیں گے دو حریرے

ایک لمبی مگر تنگ آسانے سے جدا کئے ہوئے گرام پٹی اں کے ہوں گے جس میں جوہلی سطح مرتفع اور وسطی سطح مرتفع شامل ہوگی۔ رٹے حریروں کے دو گروہ شمالی ہالینڈ اور کامیری یا کے ہوں گے۔ کمیری یا اور پیک وسطی سطح مرتفع کے قریب رہیں گے۔ جدید چھوٹے حریرے گرام پٹی اں کی جنوبی چوڑی آسانے میں مکھڑے نظر آئیں گے اور صرف ایک ہی حریرہ رے کس آسانے چسائیں ہوگا۔ جنوب میں ڈارٹ مور اور ایکس مور کے چھوٹے حریرے ہوں گے۔ اور مغرب میں آئر لینڈ۔ دک لو۔ کیری۔ ڈوینی گل و غیرہ حریرے ہوں گے۔

شکل (۷) پانچ سو فٹ کے خط مساوی ارتفاع کو شکل (۶) میں سائے کا تیسیمہ ہے۔ اکثر و بیشتر حریرے زیادہ رقبہ کے ہیں۔ وسطی مجموعہ رطایہ کے وسطی سطح مرتفع کے سلسلہ کے تقریباً مساوی ہو گیا ہے۔ اور پیک سے شمال کی جانب اسکاٹ لینڈ کی چوڑی آسانے تک پھیلا ہوا ہے۔ جنوب مشرق کی جانب بہت سے چھوٹے حریرے ہیں ڈپس سے چار طرف پھیلے ہوئے دکھائی دیتے ہیں۔

۱۔ کوسٹ والڈ اور سطح مرتفع نارٹھ ہیملٹن

ب۔ ٹیب ہائے نارور و اوپر چل ٹرن

ج۔ میداں سائس بری اور ٹیب ہائے شمالی

د۔ ٹیب ہائے ولٹ سائر اور ٹیب ہائے حوالی

آئر لینڈ کے جزیرے دو طرف پھیلتے ہیں

۱۔ سے او سے ان ٹرم تک

ب۔ کے ری سے وک ٹو تک



Henry Walker Ltd. sc.

شکل (۷)

اب اپنی اٹلس میں طبعی نقشہ دیکھو اور مدد رح دیل برطانیہ کے میدانوں کو دیکھو جو کہ شکل ۷ میں نہیں تلاءے گئے ہیں۔ اسکاٹ لینڈ کی وادی وڈٹ۔ کیتھ س کا میدان وادی یارک۔ وادی ٹرسٹ۔ فن لینڈ۔ لندن ہلس۔ وی لڈ۔ میدان چسائر۔ آئر لینڈ کا وسطی میدان تم کو اشکال ۶ اور ۷ ایسی یاد رکھی چاہئیں کہ خیال کرتے ہی ذہن میں آجائیں جب م کو اس پر عبور ہو جائے تو ممالک متحدہ

مرطابہ کے طبعی نقشہ سے اس کے ساحل کا تعلق معلوم کرو۔

مشقیں

۲۴۔ شمالی امریکہ - شمالی امریکہ کے نقشہ سے یاچ ہرارٹ کا خط مساوی ارتفاع ساؤ - ملحاط مسامتہ درج کرو - راکیر - واہ ساچ - سی رالی واڈا - سی رامادور - گریس لیدٹ - مجموعہ الجرائز کا مختصر یاں لکھو - اور خاص آساؤں کے نام لکھو - حوسندر کے یاچ ہرارٹ کی ملندی پر آئے سے سیں گی - اسی نقشہ پر یاچ سوٹ کا خط مساوی ارتفاع ساؤ - ملحاط مسامتہ درج کرو - لاراڈور - آیالے کی ایں - اور ارک کے نام سطح مرتفع کے لئے حو میداں بن جائینگے شریطیکہ سمندر یاچ سوٹ ملد ہو جائے = یو فاوڈ لیدٹ حریرہ ماہن - کیو ما - سچئی - پنا ما کے نام برٹاؤ - آشارلی اگارا کے معرب کی بڑی جھیلوں کو درج کرو - جہاں لی اگارا کا دریا معہ جھوٹے دہانہ کے ہو جائیگا - نقشہ میں جو اصا نہ کیا گیا ہے اُس کو مختصراً یاں کرو - ساحل کا نقشہ اُتارو اور میداں اٹ لائنک - مس سیں سبتی کی تیبی زمین فلاری ڈاکے نام لکھو ۔

۲۵۔ نقشہ یورپ سے چھ سو فیدم (fathom) کا خط (سطح سمندر سے چھ سو فٹ نیچا خط) اُتارو - نام لکھو اس کے ایں ڈیپ - اس کان ڈی نے دی ایں ڈیپ - بحیرہ روم بحیرہ کاس بی ایں - بحیرہ اسود - ایک مسلسل پیلے خط سے راٹن کا حقیقی ہاؤ بتلاؤ - اور سمندر تک اس کا ہاؤ شکستہ نیلے خط سے جاری رکھو - جب کہ سمندر چھ سو فٹ نیچا ہو جائے - اسی طرح اس دریا کے معاویں ساؤ - سمندروں کے نام آئرش شمالی وغیرہ لکھو - جو کہ تیبی میداں بن جائینگے ۔

موجودہ ساحل اور چھ سو فٹ کا خط مساوی ارتفاع ساؤ اور پھر یورپ کے

اُٹھ اُو کی حالت مختصراً بیاں کرو۔

۲۶۔ مشق (۲۴) کے طریقہ پر کسی خاص رقم کا حتم مطالعہ کر رہے ہو نقشہ ساؤ اور اُس کی طبعی حالت بیاں کرو۔

۴۔ ارتقاعی خطوط کا اصول

۱۔ خطوط مساوی تپش ہوا اور تپشیں

مشق

(تپش بیما کی ماست صفحات (۱۷۷-۱۷۸) کا مطالعہ کرو)

۲۷۔ انگلستان کے ماہ جنوری کے خطوط مساوی تپش ہوا محادی تختہ انگلستان و

ویلز کے بعض مقامات کے ماہ جنوری کی اوسط درجہ حرارت تلاتا ہے جو کہ شکل ۸ میں دکھائے گئے ہیں۔



شکل (۸) مشق ۲۷ کے لئے شہر

اپنی اٹلس میں سے انگلستان اور ویلر کا نقشہ اُتارو۔ اور ہر مقام کے لئے ایک نقطہ لگا دو۔ نقطہ کے مقابلہ میں حرارت تباؤ۔ حوری کا خط مساوی حرارت ۴۰ درجہ (ف) ساؤ اور بلحاظ مناسبت نقشہ پر ”سرد ترین برماہ سرما“ اور ”گرم ترین برماہ سرما“ لکھو۔

حوری میں اوسط درجہ حرارت

مقام	اوسط درجہ حرارت	مقام	اوسط درجہ حرارت
سٹاکل	۴۴	کارون	۴۰
سٹ آسٹل	۴۴	لای ڈلور	۴۰
فش گارڈ	۴۳	لان ڈوری	۴۰
سٹ بی	۴۳	مان متہ	۴۰
بوڈ	۴۳	باتہ	۴۰
آملچ	۴۲	لی لمگٹ	۴۰
پل ہلی	۴۲	ہاور	۳۹
کارڈیگی	۴۲	ہڈر ویلڈ	۳۹
من متہ	۴۲	ولور ہیمیں	۳۹
سی بی	۴۲	ریڈنگ	۳۹
لین ڈڈنو	۴۱	گل فورڈ	۳۹
فس بی بیوڈ	۴۱	فوک اسٹون	۳۹
یم پی ٹر	۴۱	ہاروگیٹ	۳۸
رج واٹر	۴۱	شے ویلڈ	۳۸
پول	۴۱	وارک	۳۸
دھیل	۴۰	سینٹ الان	۳۸

ہو این گرمی زمین سے آتی ہے اور زمین آفتاب سے گرم ہوتی ہے۔ پس اگر

و نیامیں زمین نہ ہوتی بلکہ صرف سمندر ہوتے تو خطوط مساوی تیش ہوا عرض بلد کے متوازی ہوتے۔ اس لئے جب کہ ہوا کا خط مساوی تیش ہوا مشرق سے مغرب کی جانب ہوتا ہے تو یہ محض آفتاب کی حرارت کا نتیجہ ہے لیکن جب کوئی خط مساوی تیش ہوا شمال سے جنوب کی جانب ہوتا ہے یا ترچھا ساحل کے متوازی جاتا ہے۔ تب آفتاب کے اثر کو سمندر کا اثر کم کر دیتا ہے۔ سمندر کا اثر زمیں کے اثر سے مختلف ہوتا ہے۔ کیونکہ پانی زمیں سے زیادہ عرصہ میں گرم ہوتا ہے۔

حرارِ برطانیہ کے خطوط مساوی تیش ہوا

ایک ایسی اٹلس لو کہ حرارِ برطانیہ کے جولا ئی کے خطوط مساوی تیش ہوا بتلاتی ہے۔ وہ عموماً مغرب سے مشرق کی طرف ہوتے ہیں۔ لہذا وہ آفتاب کی تیش کا نتیجہ ہیں۔ اوسط خط مساوی تیش ہوا ۶۰ درجہ (ف) ہے۔ جنوبی ساحل ۶ درجہ (ف) سے زیادہ گرم ہیں اور شمالی ساحل ۶۰ درجہ (ف) سے کم گرم ہیں۔ لدں کے اطراف ہوا سب سے زیادہ گرم ہے۔ اب خسوری کے خطوط مساوی تیش ہوا دیکھو۔ وہ عموماً شمال سے جنوب کی جانب ہیں۔ اس لئے سرما برطانیہ میں حرارت سمندر کی وجہ سے رہتی ہے۔ برطانیہ میں کوئی ایسی جگہ نہیں ہے جہاں ۳۲ درجہ (ف) حرارت خسوری میں ہو یعنی ایک ماہ تک پالا پڑے۔ اوسط خط مساوی تیش ہوا ۴۰ درجہ (ف) ہے۔ گو مغربی ساحل ۴۰ درجہ (ف) سے زیادہ گرم اور مشرقی ساحل ۴۰ درجہ (ف) سے کم گرم رہتا ہے اس رات آسا ہی گرم ہے جتنا کہ لینڈ زینڈ ہے۔ اور وک ایڈنبرا اور لدں سے زیادہ گرم ہے۔ جزائر برطانیہ کا نقشہ اُتارو اور اس میں جولا ئی کے ۶۰ درجہ اور خسوری کے ۴۰ درجہ کے خطوط مساوی تیش ہوا بناؤ۔ ”گرم سرما“ ”مرد سرما“ ”خنک سرما“ ”گرم

رہا مگر ”ملحاط مناسبت واقعات کو مختصراً ظاہر کر کے لئے دئے ہوئے ہیں۔“
 خطوط مساوی تیش ہوا نقشہ کو چار حصوں میں تقسیم کرتے ہیں اس لئے اوسط دور
 تپش نکالنے کے لئے چار جھیلے لگائے گئے ہیں۔ (۷ کے معنی ہیں ”سے زیادہ“
 ۷ کے معنی ہیں ”سے کم“)

شمال مشرق	حبوب مشرق	حبوب مغرب	شمال مغرب	
۴۰ <	۴۰ <	۴۰ >	۴۰ >	محوری
۶ <	۶ <	۶۰ >	۶۰ <	حولائی
تقریباً ۲۰	۲۰ >	تقریباً ۲۰	۲۰ >	دور

یہ جملے ”۲۰ (ف) سے کم دور“ ”۲۰ (ف) سے زیادہ دور“ ملحاط مناسبت
 نقشہ کے حاکم پر درج کرے جائیں تاکہ یہ ظاہر ہو کہ جیسے تم شمال مغرب سے لہج
 کی جانب جاتے ہو تپش کے دوریں اصلاً ہوتا جاتا ہے۔

۲۸۔ یورپ۔ یورپ کا نقشہ اُتارو۔ خطوط مساوی تیش ہوا۔ محوری ۳۲ درجہ
 (ف) اور حولائی ۶۰ درجہ (ف) درج کرو۔ سب سے کم اور سب سے زیادہ تپش کے
 رقبے معلوم کرو۔ سمندر کا اثر مختصراً نوٹ کرو۔

۲۹۔ شمالی امریکہ۔ شمالی امریکہ کا نقشہ اُتارو۔ خطوط مساوی تیش ہوا
 محوری ۳۲ درجہ (ف) اور حولائی ۶۰ درجہ (ف) درج کرو۔ سب سے کم اور سب
 سے زیادہ تپش کے رقبے معلوم کرو۔

کو سا سحر۔ سحر اوقیانوس یا سحر الکابل ساحل کے موسم پر سب سے زیادہ
 اثر کرتا ہے؟ کوہ راکی کا کیا اثر ہے؟ یورپ اور شمالی امریکہ کی موسمی حالت کا متبادلہ کرو۔
 کو سا جزیرہ۔ وان کوور یا نیو فاؤنڈ لینڈ جزائر برطانیہ کے ملتا جلتا موسم
 رکھتا ہے۔

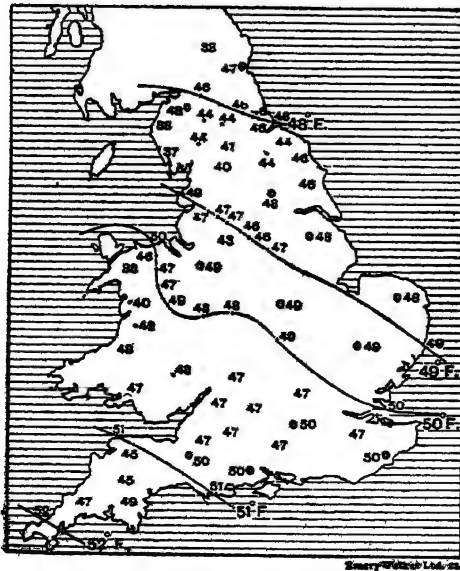
۳۰۔ افریقہ کے دو نقشے اُتارو۔ نقشہ (۱) بحرِ استوا کے شمال میں خوری کے خطوط مساوی تیش ہوا اُتارو اور اس کے حوس میں حوالی کے۔ اس نقشہ کا نام رکھو۔ ”خطوط مساوی تیش ہوا حب کہ آفتاب انتہائی پستی پر ہوتا ہے“۔ نقشہ (۲) پر خطِ استوا کے شمال میں حوالی کے خطوط مساوی تیش ہوا اُتارو۔ اس کے حوس میں خوری کے۔ اس نقشہ کا نام رکھو ”خطوط مساوی تیش ہوا۔ حب کہ آفتاب انتہائی ملدی پر ہوتا ہے“۔ کوسا نقشہ حبک اور گرم موسم طاہر کرتا ہے۔ ملحاٹ موسم طاہرہ اور کیب ٹاؤں۔ حرطوم۔ اور عبا ررگ کا مقابلہ کرو کیا تم خطوط مساوی تیش ہوا پر سمدر کے کچھ اثر کا تہ لگا سکتے ہو ۹

۲۔ ہوا کی اصلی حراریں

خطوط مساوی تیش ہوا نقشہ پر ستائے جاتے ہیں وہ بالکل لطریہ ہیں (۱) وہ متوسط ہوتے ہیں (۲) وہ یہ فرض کر لیتے ہیں کہ زمین سمدر کی طرح بغیر پھاڑوں وادیوں اور مرتفع سطحوں کے جیٹی ہے۔ وہ سطح سمدر کی مساب سے صحیح کر لئے جاتے ہیں۔ اس طرح پر اگر کوئی مقام مثل مکس ٹن ایک ہر ارفٹ اونچا ہے اور سالانہ خط مساوی تیش ہوا ۴۹ درجہ اور ۵۰ درجہ (ف) کے درمیان واقع ہے تو اُس کی حقیقی حرارت ۴۹ درجہ (ف) سے کم ہوگی عام طور پر ۳۰۰ فٹ کی ملدی ایک درجہ (ف) حرارت کے مساوی خیال کی جاتی ہے۔ پس مکس ٹن کی حرارت کا سالانہ اوسط ۴۶ درجہ (ف) ہوتا ہے۔ وہ نقشہ ہوا کی حقیقی حرارت بتلاتا ہے مت ہی پیچیدہ ہوتا ہے۔ کیونکہ ہر پھاڑ یا سطح مرتفع حرارت پر اثر ڈالتی ہے۔ مصحح حرارت سے نقشہ سہل تر ہو جاتا ہے اس لئے ان کا استعمال کیا جاتا ہے۔ لیکن جغرافیہ کے مطالعہ کے لئے حقیقی حرارت پر عور کرنا ضروری ہے۔

ایک رسمہ نقشہ سامحس میں حقیقی سالانہ حرارتیں ستائی حائیں۔ ایک انگلستان و ویلر کا طبعی نقشہ لو اور اُس کا خاکہ اُتار و سالانہ مصمَح خطوط مساوی پیش ہوا درج کرو۔ طبعی نقشہ کے اوپر اُتار ہوا خاکہ رکھو اور ہر خط مساوی پیش ہوا پر حقیقی حرارت لکھو جہاں کہ یہ خط - خط مساوی ارتفاع یر سے گرتا ہے (ساحل پر خط مساوی ارتفاع صفر ہے) ہر چونی کو لوحس کی اونچائی دی ہوئی ہے اور اِس کی حقیقی حرارت کا تخمینہ لگاؤ اور اس کے اعداد اُتارے ہوئے نقشہ پر درج کرو خطوط مساوی پیش ہوا کے درمیاں میداں اور پہاڑیوں کی چوٹیوں کی حرارتیں درج کرو۔ تم کو جو نتیجہ حاصل ہو گا وہ شکل (۹) سے ملتا جلتا ہو گا۔

اُتارے ہوئے نقشہ پر جو اعداد دیں اُس سے ہوا کے سالانہ حقیقی خطوط مساوی پیش ہوا اِسے ۴۶ درجہ ۴۸ درجہ اور ۵۰ درجہ کھینچو۔ علیحدہ رقموں کو سرمنی کر دیا رگیں سا دو تو وہ نقشہ شکل ۱۰ کی طرح ہو جائیگا۔



شکل (۹) حقیقی سالانہ حرارتیں

شکل ۱۰ سے یہ نتائج نکلتے ہیں :-

د- انگلستان کی شمسی اراضیات کی سالانہ حرارت تقریباً ۴۹ درجہ (ف) ہوتی ہے۔

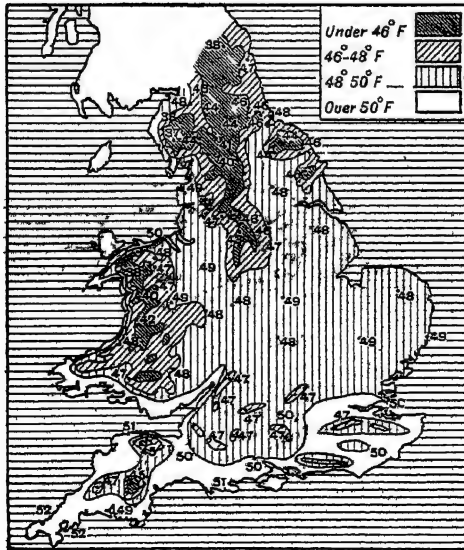
ب- جنوبی شمسی اراضیات ۴۹ درجہ (ف) سے گرم ہوتی ہیں۔ شمالی شمسی اراضیات نسبتاً سرد ہوتی ہیں۔

ح- جھوٹی بیٹریاں ۴ درجہ (ف) سے عموماً سرد ہوتی ہیں۔

د- بلند مرتفع اراضیات کی حقیقی اوسط حرارت ۳۸ درجہ اور ۴۶ درجہ (ف) کے درمیان ہوتی ہے۔ وہ کم سے کم ۶ درجہ مدا می ریف کے لئے زیادہ گرم ہیں۔

ی- سمندر کا اثر مشرقی شمسی اراضیات کی سردی کے مقابلے میں مغربی شمسی اراضیات کی گرمی سے ظاہر ہوتا ہے۔

نوٹ۔ نقشہ۔ شکل (۱) بالکل صحیح نہیں ہے کیونکہ اس میں بہت سی تفصیل نظر انداز کر دی گئی ہے



شکل (۱۰) حقیقی سالانہ حرارتوں کے خطوط مساوی تپش ہوا

مشقیں

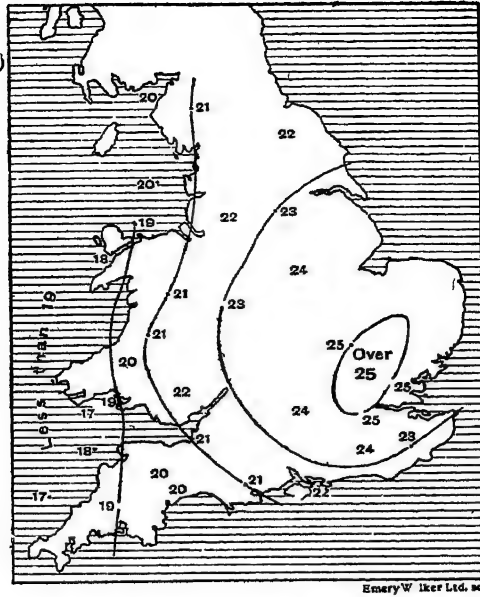
۳۱۔ شمالی امریکہ - افریقہ یا آسٹریلیا کے حقیقی سالانہ خطوط مساوی تپش ہوا کے نقشے ساؤ۔

۳۲۔ تم حس رقبے کا خاص طور پر مطالعہ کر رہے ہو اُس کے حقیقی سالانہ خطوط مساوی تپش ہوا کے نقشے ساؤ۔

۳۔ حرارت کا دور

یام سال کی معتدل حرارت کے دور کے ساتھ حقیقی اوسط حرارت کا معلوم کرنا ضروری ہے۔ اگر تم کو یہ دو اوقات معلوم ہو جائیں تو پھر کسی مقام کے موسم کے متعلق کسی اور خاص امر کے معلوم کرے کی ضرورت نہیں رہتی۔

انگلستان۔ انگلستان کے نقشہ کا خاکہ اُتارو حوری کے خطوط مساوی تپش ہوا بنسل سے درج کرو نقشہ پر اُتارنا ہوا نقشہ رکھ کر حوالائی کے خطوط مساوی تپش ہوا دیکھو۔ جہاں کہیں حوالائی کے خطوط حوری کے خطوط پر سے گریں وہاں ایک چلیپہ لگا دو اور تپش کے فرق کو چلیپہ کے پاس درج کر دو۔ اُتارے ہوئے نقشہ پر خطوط کھینچنے کے لئے اعداد لکھ کر تپش کے اعتدال کا اوسط ۱۹ درجہ - ۲۱ درجہ - ۲۳ درجہ اور ۲۵ درجہ (ف) ساؤ۔ شکل (۱۱) اس طرح کا سایا ہوا نقشہ ہے۔



شکل (۱۱)

شکل (۱۱) سے یہ نتائج نکلتے ہیں۔

- د۔ حرارت کا دور معرب سے مشرق کی جانب بڑھتا ہے۔
 - ب۔ حرارت کے دور یہ ہاڑوں اور مرتفع سطحوں کا زیادہ اثر نہیں پڑتا۔
 - ج۔ سمندر حرارت کے دور کو کم کر دیتی ہے۔
- اب اشکال ۱۰ و ۱۱ کا ایک ساتھ معائنہ کرو
- انگلستان اور ویلز۔

- د۔ مشرقی تیسری اراضیات کی حقیقی حرارت $12 \pm 4^\circ$ درجہ (ف) ہے۔
- ب۔ معربی ساحلوں کی حقیقی حرارت $9 \pm 4^\circ$ درجہ (ف) ہے۔
- ج۔ بے نائین کی مرتفع سطحوں کی حقیقی حرارت $11 \pm 4^\circ$ درجہ (ف) ہے اور
- و۔ کام بری اں مرتفع سطحوں کی $10 \pm 4^\circ$ درجہ (ف) ہے۔

مشقیں

۳۳۔ شمالی امریکہ - افریقہ یا آسٹریلیا کی معتدل حرارت کے دور کے نقشے ساؤ اور وہاں کی تیش کی بات مکمل نتائج حاصل کرو۔

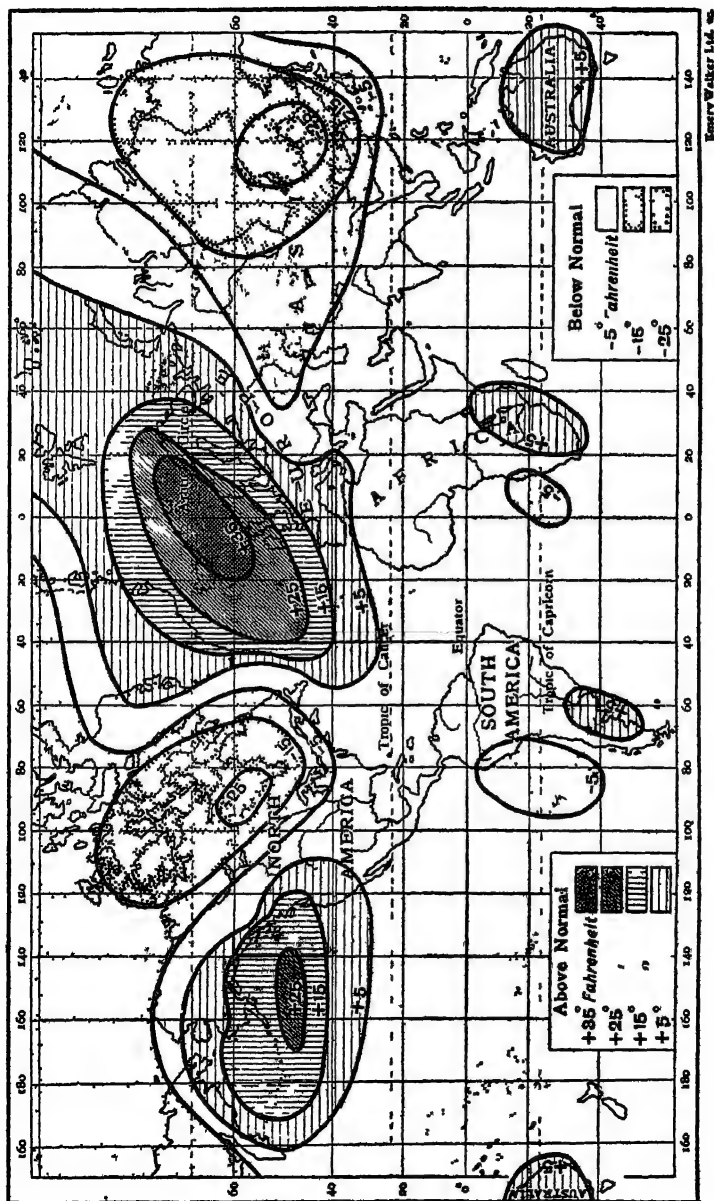
۳۴۔ حشرقہ کا خاص طور پر مطالعہ کیا جا رہا ہے اُس کے موسم کی یوری کیفیت کا مطالعہ کرو۔

۴۔ دیا کی غیر معمولی پیشیں

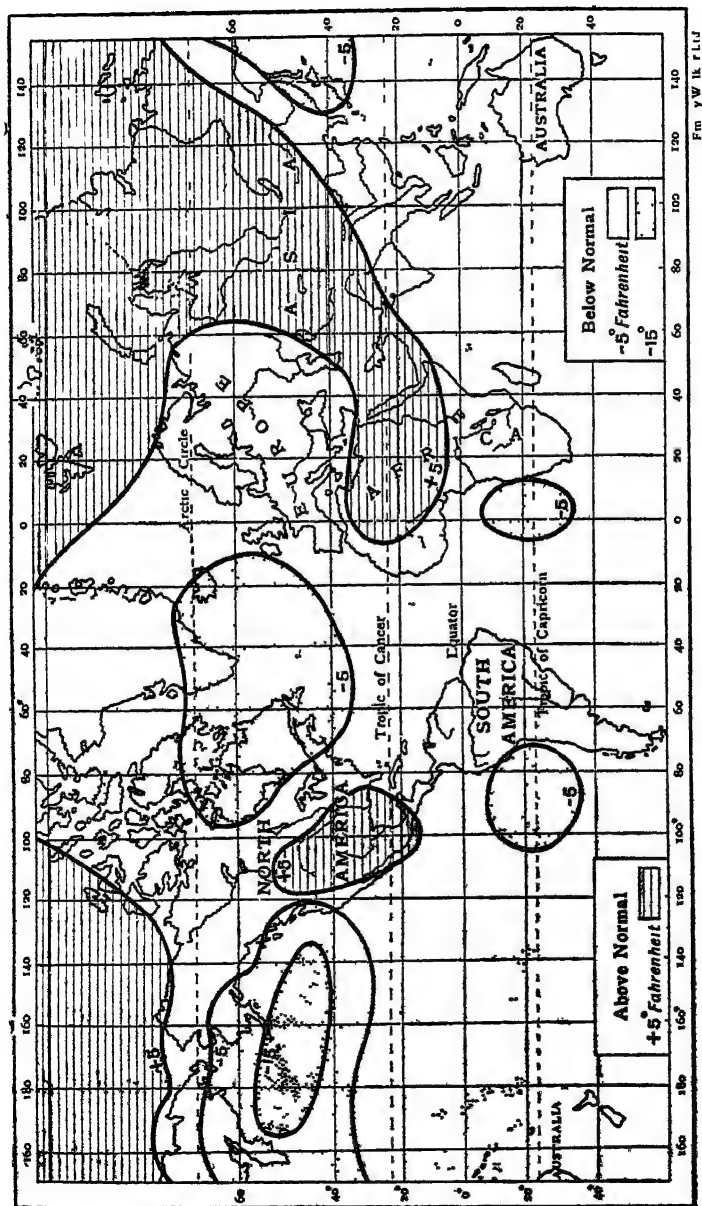
یہ حاسا وری ہے کہ کوئی رقبہ دیا کی پیشوں میں بحیثیت تمامہ کس طرح سما جاتا ہے۔ اور یہ تپتیں معمولی ہیں یا غیر معمولی۔ یہ معلوم ہو چکا ہے کہ سورج کی گردش سے تیشیں پیدا ہوتی ہیں۔ لیکن سمدر کی ریمیں سے قرت کے تناسب سے اُس میں تبدیلی واقع ہوتی ہے بعض رقبوں میں خصوصیت سے معمولی حرارتیں ہوتی ہیں۔ اور خطوط مساوی فرق تپتیں اُسی حالت کو جو متوسط حالت کے بالکل برخلاف ہوتی ہے ظاہر کرتے ہیں۔

خوری کے خطوط مساوی فرق تپش۔ دیا کا ایک حاکہ ساؤ۔ اور اُس میں خطوط متوازی ۶۰ درجہ شمال ۴۰ درجہ شمال ۲۰ درجہ شمال ۲۰ درجہ جنوب ۴۰ درجہ جنوب درجہ کرو۔ ہر متوازی خط پر ایسی جگہ جہاں سے کہ خوری کا خط مساوی حرارت گزرتا ہے ایک شاں ساؤ اور خط متوازی کے اوپر خط مساوی تپش ہوا کا عدد سرخی سے لکھو۔

خط متوازی کے لئے شرح اعداد کا اوسط نکالو اس کے جوابات وہی ہونے چاہئیں جو صفحہ (۶۱) پر دئے گئے ہیں۔ ہر سرخ عدد اور اوسط کا فرق معلوم کرو۔



شکل ۱۲- خطوط مساوی فرق تپش ماه حموری



شکل ۱۳- خطوط مساوی فرق تپش ماه جولائی

اور یہ پیلے رنگ میں خط متوازی کے نیچے درج کرو۔ اگر سرح عدد اوسط سے کم ہے تو پیلے رنگ کے عدد کے محادی یعنی کاشاں مالدو۔ پیلے رنگ کے اعداد سے حوری کے خطوط مساوی فرق تین ساؤ۔ تاکہ ایک نقشہ شکل (۱۲) کے مطابق س حائے شکل (۱۳) میں اسی قسم کا ماہ جولائی کا نقشہ ہے۔ اشکال ۱۲-۱۳ سے ح تاج احد کئے جاسکتے ہیں اُن کا احصاء رتہ زیر عوریر ہوتا ہے۔ صورت حرائر طایہ حسب دلیل تاج نکلے ہیں۔

د۔ ماہ جولائی میں حرائر طایہ کی حرارتیں معمولی ہوتی ہیں۔ ح عرص ملکہ کا اوسط ہیں۔

ف۔ تمام دیبا میں ماہ حوری حرائر طایہ بحر معمولی طور پر گرم ہوتے ہیں۔

ح۔ شمال میں نہ سبت حوب ۲۰ درجہ زیادہ گرمی رہتی ہے۔

د۔ راس راتھ میں وہی پیش رہتی ہے ح ساؤتھ ہمپٹن میں ہوتی ہے۔ گوکہ عرص ملکہ کے لحاظ سے اسے ۲۰ درجہ (ف) سرد ہو جاتا ہے۔

ی۔ شمالی سمندریں ہوا بہ ماہ حوری ۳۲ درجہ اور ۳۷ درجہ گرم رہتی ہے۔ عرص ملکہ کے لحاظ سے حقی گرمی ہونی چاہیے تھی اُس سے یہ ۱۵ سے لیکر ۳۵ درجہ تک زیادہ گرم ہے۔ اس وجہ سے شمالی سمندر ف سے ڈھکا رہا چاہیے سحر اس کے حائروں میں غیر معمولی گرمی نہ ہو۔ جو مکہ ہوا میں بحر معمولی حرارت رہتی ہے اس لئے طایہ کے سندرگاہ جائروں میں بھی رف سے آزاد رہتے ہیں۔

مشقیں

ت (۳۱-۳۴) کا مطالعہ کرو۔ ویسا کا ماہ ۶
ظاہر کرو۔ یہ بھی بتاؤ کہ یہ نقشہ حوری سے حوالہ
میں سلسلہ وار کبھی ظاہر کرتا ہے۔

ماہ اکتوبر کا نقشہ سا کر عیر معمولی تیشیں ستاؤ
سے حوری تک عیر معمولی حالتوں میں سلسلہ وار
کہ اشکال ۱۲-۱۳ سے یوفاؤنڈ لیڈ کی پتیا
و۔ اور تمہارے مارچ اور اکتوبر کے نقشوں۔

، علاقوں کی تیشوں کا مطالعہ اشکال ۱۲-۱۳
نور کے نقشوں سے کرو۔

۵۔ ارتفاعی خطوط کا اصول

مار باد اور ہوائیں

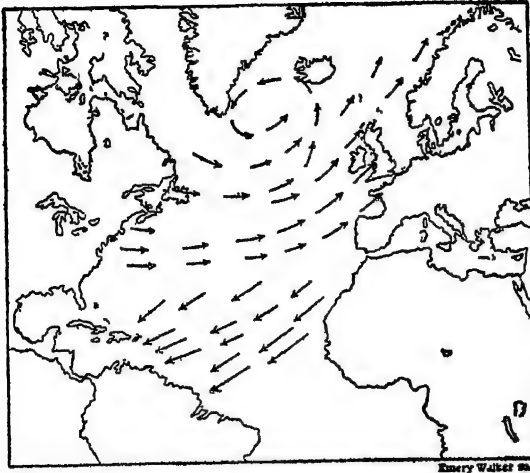


FIG 14.—NORTH ATLANTIC WINDS.

شکل ۱۴۔ شمالی اٹلانٹک کی ہوائیں

ہوا زیادہ دماؤ کے مرکز سے کم دماؤ کے مرکز کی طرف حرکت کرتی ہے۔ متحرک ہوا کو ملاح اور مسافر میں محسوس کرتے ہیں۔ اس کو ماد کہتے ہیں مار باد زیادہ اور کم دماؤ کے مرکروں کی جگہ ستاتا ہے نقشہ یر ماد کو تیروں سے ظاہر کرتے ہیں جس کی نوکیں ہوا کے رخ کی طرف ہوتی ہیں۔ شکل ۱۴ میں شمالی مشرقی ہوا جنوبی امریکہ کے جانب مسلسل چلتی ہوئی ستائی گئی ہے۔ یہ ماد موافق ساحل ہے۔ ایک ماد مخالف ساحل سیویارک کے قریب شمالی امریکہ کے ساحل سے سمندر کے پار اسپین کی طرف چلتی ہے۔ ایک داخلی ماد کا گرداب آئس لینڈ کے جنوب مشرق میں واقع ہوتا ہے۔ (گرد باد) وہ ہوائیں جو خط استوا کی طرف چلتی ہیں وہ شمالی مشرقی تجارتی ہوائیں کہلاتی ہیں۔ وہ ہوائیں جو جزائر برطانیہ کی طرف چلتی ہیں۔ اُن کو مغربی بولتے ہیں۔

ایسے اٹلس میں ہوا کا نقشہ بعور دیکھو اور یہ معلوم کرو کہ :-

(۱) شمالی سحر او قیا لوس کی شمالی مشرقی تجارتی اور معرلی ہوائیں۔

(۱۱) جنوب کے تیسوں سمندروں کی جنوبی مشرقی تجارتی اور معرلی ہوائیں۔

یہ دریافت کر ماضی وری ہے کہ ہوائیں زیادہ اور کم دماؤ کے مرکزوں میں کس مسامت سے چلتی ہیں دیکھو صفحات (۱۷۹-۱۸۲)

مشقیں

۳۹۔ شکل ۴ کو اُتار لو۔ سالانہ مارماد کو گس اور اُس کو درج کرو۔ اٹلس کی مدد سے کم اور زیادہ دماؤ کے نشان لگاؤ۔ اگر تم شمالی کرہ زمین میں کھڑے ہوئے ہو اور ہوا تمہاری پیشہ کی طرف ہے تو سلاؤ کم دماؤ کا مرکز کہاں ہوگا؟

۴۰۔ جو کوئی بھی ہوا کا نقشہ یا مارماد مل جائے تو اُس کا معائنہ کرو۔ اگر تم شمالی کرہ زمین میں کھڑے ہو اور تمہاری پیشہ کی طرف ہوا ہو تو کم دماؤ کا مرکز کہاں ہوگا۔ کیا جنوبی کرہ زمین میں کم دماؤ کے مرکز کا محل وقوع وہی ہوگا؟
(تاکید۔ تم جو نتیجہ نکالو گے اُس کو قانون بائر یلٹ کہتے ہیں)

۴۱۔ ہمدوستاں۔ ہمدوستاں اور سحر ہمد کے دو نقشے ۳۰ درجہ جنوب تک اُتارو۔ ایک پر جسوری کے مارماد اور دوسرے پر جولائی کے مارماد درج کرو نقشوں میں سحر ہمد کی ہواؤں کو تیروں سے ظاہر کرے کے لئے قانون بائر یلٹ کا استعمال کرو۔ لفظ ماہ سون کے معنی دریافت کرو۔

۴۲۔ دنیا کا نقشہ اُتارو اور اُس میں ۶۰ اور تیس انچ کی سالانہ بارش کے خطوط یا خطوط بارش درج کرو۔ دو قسم کے رنگوں سے ایسے رقبوں کو جہاں کہ (۱) سالانہ بارش ۶۰ انچ سے زیادہ ہے (۱۱) سالانہ بارش ۳۰-۶۰ انچ کے درمیان ہے۔

ظاہر کرو۔ نقشہ پر سرحدی سے زیادہ اور کم لکھ کر زیادہ اور کم دماؤ کے مستقل مرکروں کو تلاءؤ۔ دیا کے بڑے ریگستانوں کے نام مثلاً صحرا - کالاہاری و غیرہ لکھو۔ ریگستانوں اور زیادہ دماؤ کے رقبوں میں کیا تعلق ہے؟ جہاں دماؤ کم ہے وہاں مارش زیادہ ہوتی ہے یا کم؟

۶۔ ارتفاعی خطوط کا اصول

۱۔ خطوط ماراں

دیکھو صفحات (۱۸۹-۱۹۰)

جراٹر طایفہ کی سالانہ مارش کا نقشہ دیکھو مدار ذیل واقعات نوٹ کرو

- ۱۔ مغرب کی نشیبی ریمیں مشرق کی نشیبی ریمیں سے زیادہ مرطوب ہے۔
- ۲۔ پہاڑیوں کی چوٹیاں اور مرتفع زمینیں قرب و جوار کی نشیبی ریمیں سے زیادہ مرطوب ہیں۔

۳۔ یارک اور ٹرسٹ کی مشرقی وادیاں خشک تر حصے ہیں۔

- ۴۔ مرطوب تر حصے پہاڑوں کی چوٹیاں - اسودواؤں کمرئیں گروپ - گرام پی ایس رویس سیوس - شمالی سطح مرتفع جہاں زمین اونچی ہے اور مشرقی ساحل کے قریب ہے۔

۵۔ رطایہ عظمیٰ کی نشیبی ریمیں کی مارش کا اوسط تقریباً ۳۰ انچ اور آئرلینڈ کا تقریباً ۴۰ انچ ہے۔

۶۔ تم حس ملک کا مطالعہ کر رہے ہو وہاں کی سالانہ مارش کا نقشہ دیکھو اور حواتیں دہن میں آئیں اُس کو لکھو۔

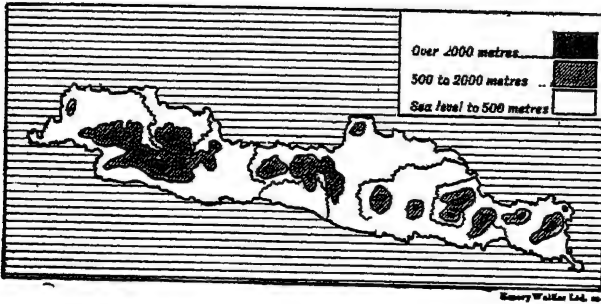
۷۔ اشکال ۱۵-۱۶ کا معائنہ کرو۔ جاوا کے پہاڑوں کا پتہ پر کیس

ثر پڑتا ہے؟

۲۔ بارانیت

دیکھو صفحات (۱۸۹-۱۹۱)

صرف یہ حاسا کافی نہیں ہے کہ کسی رقبہ میں کس قدر بارش ہوتی ہے۔ درحقیقت یہ حاسا زیادہ اہم ہے کہ مقدار بارش کی حر سال سے کیا نسبت رہتی ہے اگر بارش کی زیادہ مقدار ایسے زمانہ میں ہوتی ہے جب کہ سورج آسمان میں ملدی پر رہتا ہے تو ایسی بارش کو مارتس گرما کہتے ہیں۔ اگر سال کا یہ حصہ خشک ہو اور اس کے بعد کا موسم تر ہو تو ایسی بارش کو مارتس سرما کہتے ہیں۔ اگر بارش کے موسم کا وقت مقررہ نہ ہو تو ایسے مقام کی بارش کو اکالی مارتس یا مارتس سی وقت کہتے ہیں مارتس کے مطالعہ میں خطوط ماراں یا مارتس کے خطوط کا معائنہ کیا جاتا ہے۔ مارتس کے موسم کے مطالعہ میں خطوط مارانیت پر غور کیا جاتا ہے۔ ان خطوط کا حاص مطلب ہے۔



شکل ۱۰۔ حاوا کی طبعی حالت

خط بارانیت نمبر ۱۰۰ کا مطلب متوسط بارش کے مہینہ سے ہے۔ خط مارانیت نمبر ۵۰ سے خشک مہینہ مراد ہے۔ نمبر ۲۰۰ سے کچھ بارش کا مہینہ اور نمبر ۳۰۰ سے زیادہ بارش کا مہینہ کیونکہ تمام سال کی بارش کا چوتھائی حصہ چار ہفتے میں برس جاتا ہے۔

افریقہ- اشکال ۷ اور ۱۸ افریقہ کی مارا بست ظاہر کرتے ہیں۔ نقشوں کا علیحدہ علیحدہ معائنہ کرنے سے پہلے محوری کا نقشہ اُتار لو اور اُس میں دریائے یل- کا مگو مائیگر- اور رمیری- جھیل و کٹوریہ- شہر ہائے الحیر- قاہرہ- حرطوم- لاگوس- یر- ٹوریا ڈریاں- کیپ ٹاؤں اور ریریا درج کرو۔ اُس کو ماہواری نقشوں پر رکھ کر رسائی رقموں کا تعین کیا جاسکتا ہے۔

نقطہ ۱- افریقہ میں مارش سما کے رقبے کہاں کہاں ہیں ؟

دسمبر- محوری اور فروری خط استوا کے شمال میں حاروں کے مہینہ میں اور جون- جولائی اور آگست خط استوا کے جنوب میں خنکی کے مہینہ میں نقشوں کا معائنہ کرو اور دیکھو کہ خط استوا کے شمال میں صرف وہ رقبہ جس میں سرمای مارش ہوتی ہے۔ بحر روم کا جنوبی ساحل حصہ ہے دوسرے مہینوں میں یہ ساحل مقابلتاً خشک رہتا ہے۔ جون- جولائی اور آگست میں خط استوا کے جنوب میں ایسا رقبہ جس میں مارش ہوتی ہے صرف ایک دریا سا حصہ کیپ ٹاؤں کے قریب ہے۔

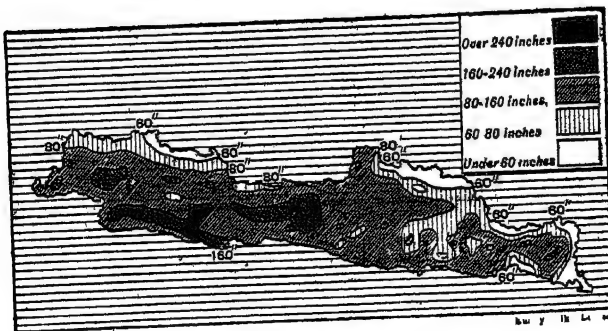


FIG 16—RAINFALL OF JAVA

شکل ۱۶ - حار و اکی طبعی حالت

نتیجہ - (۱) بحر روم کا جنوبی ساحل (۲) ضلع کیپ ٹاؤں - افریقہ میں مارش سما کے رقبے ہیں -

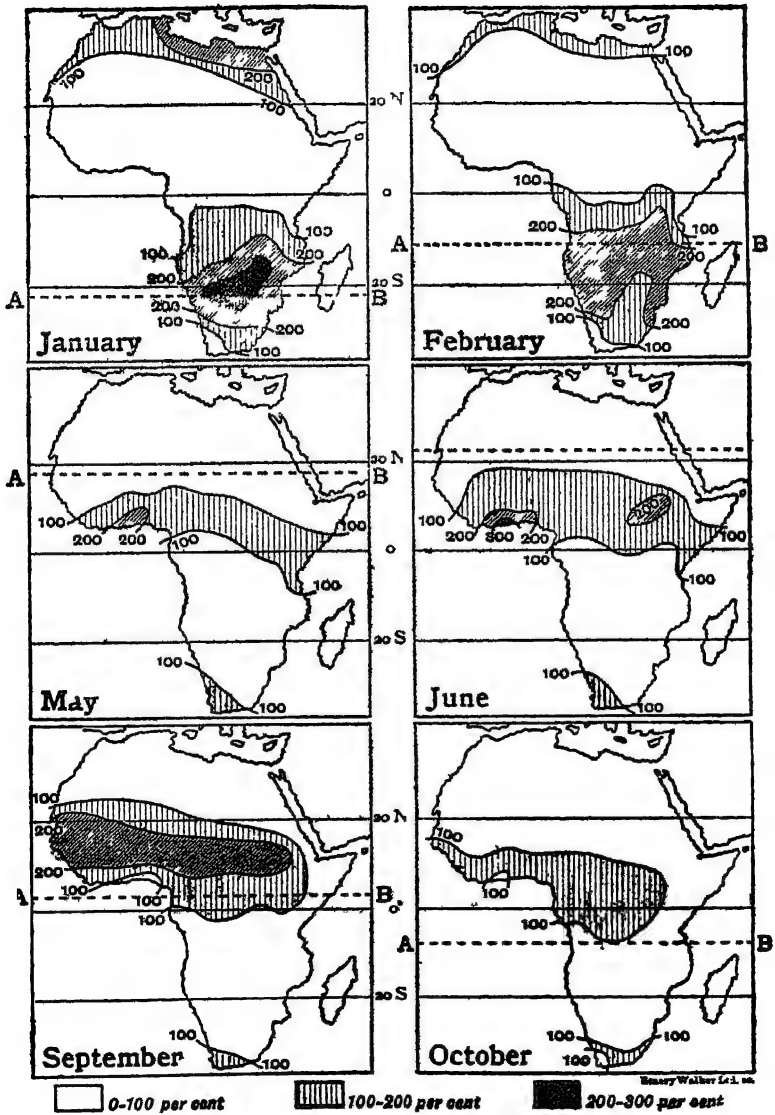
نقطہ ۲۔ افریقہ میں مارش گرما کے رقبے کہاں کہاں ہیں ؟

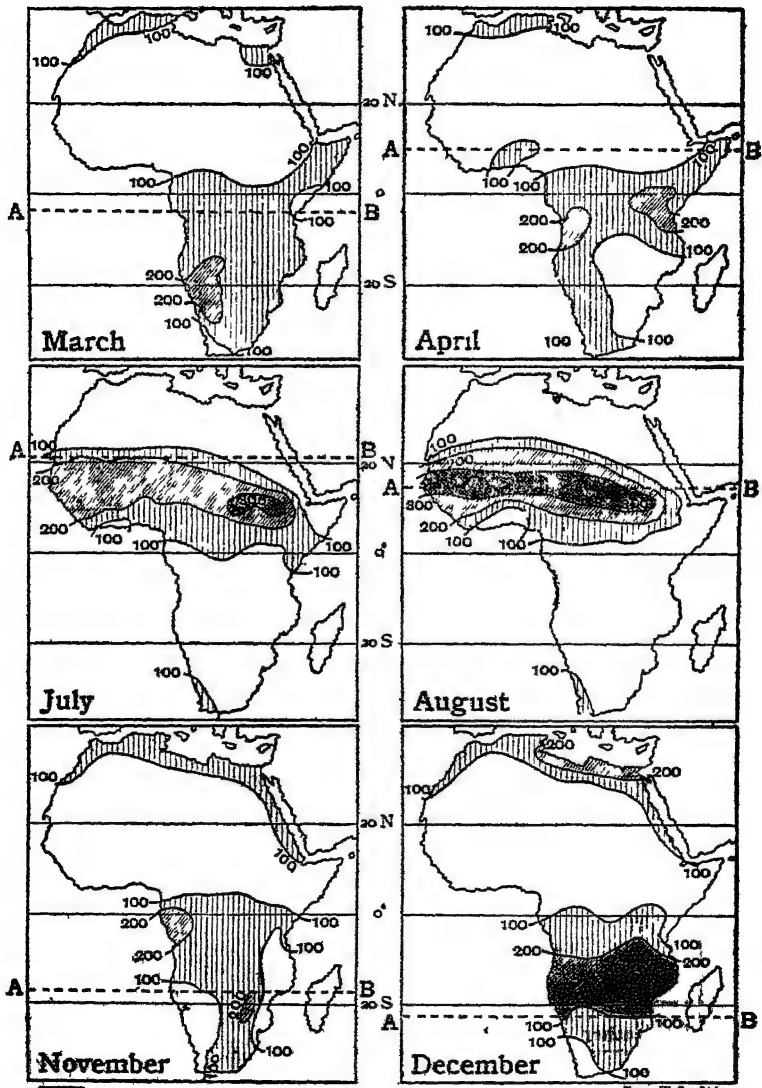
نقشوں میں خط مارایت نمبر ۳ تلاش کرو یہ خط ماہ حواری میں عرصہ ۳ درجہ حبوب کے قریب اور جولائی اور اگست میں عرصہ ۱۵ درجہ شمال کے قریب واقع ہوتا ہے۔

نتیجہ۔ (۱) روڈیسیا میں اور (۲) سوڈاں میں مارش کا بیشتر حصہ گرما کے مہینوں میں پڑتا ہے یہ موسم گرما کی زیادہ مارش کے رقبے ہیں۔

نقطہ ۳۔ صحرا کے ریگستاں میں کب بارش ہوتی ہے ؟

صحرا میں زیادہ مارش پیدا نہیں ہوں گے کیونکہ وہاں زیادہ لوگ نہیں رہتے۔ لیکن حاصل شدہ مواد سے ثابت ہوتا ہے کہ وہاں تمام سال میں دس اچھے سے زیادہ مارش نہیں ہوتی۔ یہ بہت ہی کم مقدار ہے۔ یہ حائل ضروری ہے کہ مارش کب ہوتی ہے۔ صحرا میں خط مارایت نمبر ۱۰۰ ڈھونڈو۔ مئی میں یہ ماکل کسارہ پر ہے۔ جوں سے اگست تک یہ شمال کی جانب جاتا ہے اور پھر ستمبر میں حبوب کی طرف صحرا کے جنوبی حصہ میں جو کچھ بھی مارش ہوتی ہے وہ گرم ترین مہینوں میں جب کہ سورج آسمان میں بہت ہی ملندی پر ہوتا ہے۔ یعنی بارش گرما ہوتی ہے۔ خط مارایت نمبر ۱۰۰ صحرا میں شمال کی طرف سے نومبر میں ضروری تک آتا ہے اس لئے صحرا کے شمال میں مارش کا موسم حائلوں میں ہوتا ہے۔



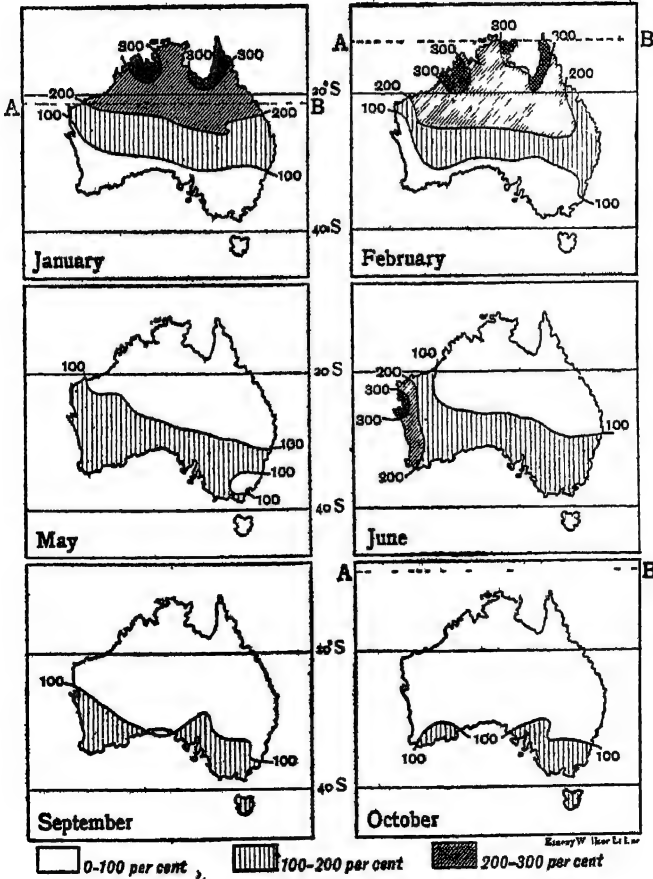


۱۸-۱۹

A-----B Sun overhead on 15th. of month

لغظ ۴۔ افریقہ میں خط استوا پر کب مارش ہوتی ہے؟

ایسے مہینے دریافت کرو جس کہ خط استوا نقشہ کے نشان کئے ہوئے حصہ میں ہو۔
 مارچ۔ اپریل۔ اکتوبر۔ نومبر مہینے ہوتے ہیں۔ یہ ترمیمیں ہیں۔ لہذا خط استوا پر دو تر
 اور دو خشک موسم ہوتے ہیں۔ ترموسم ۲۱۔ مارچ اور ۲۳ ستمبر کے بعد ہی واقع
 ہوتے ہیں۔ جس کہ سورج دوپہر میں ٹھیک سر کے اوپر ہوتا ہے۔



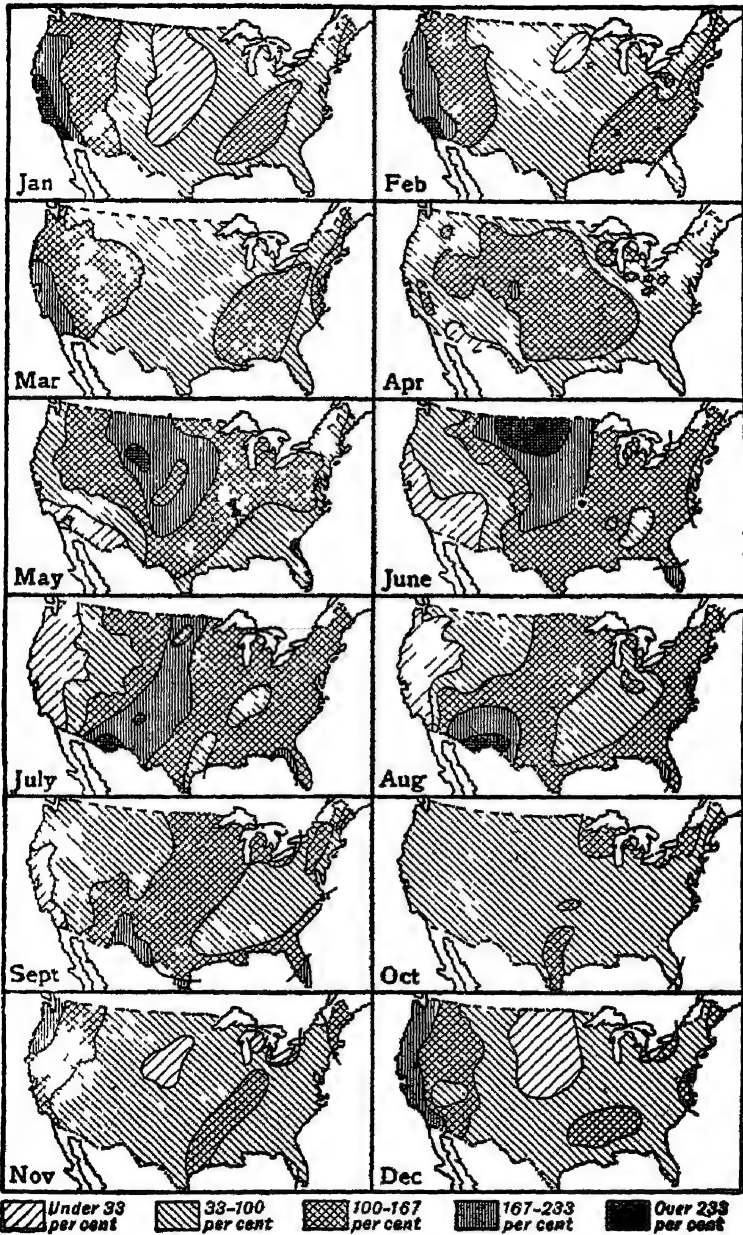


FIG 21—RAINFALL OF THE UNITED STATES.

شکل ۲۱-ریاست ہائے متحدہ امریکہ کی بارشیت

نقطہ ۵۔ کیپ ٹاؤن میں مارش سرماہوتی ہے۔ ڈراماں میں کب مارش ہوتی ہے؟
 نومبر سے مارچ تک ڈراماں لتاں کے ہوئے رقبہ میں ہوتا ہے یعنی جب کہ ڈراماں میں
 موسم گرمارہتا ہے۔ بس ڈراماں میں مارش گرماہوتی ہے۔

خلاصہ۔ افریقہ میں مایس قطبیں سورج کے ساتھ مارتس ہوتی ہے۔ چاہے صحرا
 میں یا چاچ اچ سالہ مارش ہو یا کالگو کے قریب سات اچ سالہ۔ جو کچھ بھی سالہ اوسط
 ہو مارتس کا زیادہ حصہ سال کے ایسے زمانہ میں رہتا ہے جب کہ سورج آسمان میں
 اتنا ہی ملدی رہتا ہے۔ جہاں کہیں مارتس کم ہے یعنی ریگستاں اور خشک
 مقامات میں تقریباً تمام مارتس موسم گرما میں ہوتی ہے۔ جہاں کہیں مارتس زیادہ
 ہوتی ہے یعنی وادی کالگو میں وہاں مارتس اورے مارتس مہینوں میں جداں فرق
 ہیں ہے۔ سب مہینوں میں مارش ہوتی رہتی ہے لیکن آفتاب کی ملدی کے وقت
 مارش زیادہ ہوتی ہے۔

مشقیں

۴۵۔ آسٹریلیا۔ اشکال ۱۹ اور ۲۰ کا معائنہ کرو۔ اور آسٹریلیا کے موسم گرما
 اور سرما کی مارش کے رقبہ معلوم کرو۔ آسٹریلیا اور افریقہ کے خط استوا کے جنوبی
 حصہ کا مقابلہ کرو۔

۴۶۔ ممالک متحدہ امریکہ۔ شکل ۲۱ کا معائنہ کرو۔ اور ممالک متحدہ امریکہ
 کے موسم گرما اور سرما کی مارش کے رقبہ معلوم کرو۔ وہ کو سا رقبہ ہے جہاں بڑا ریت
 تقریباً ہمیشہ سو رہتی ہے؟ یہ وہ رقبہ ہے جہاں ہر موسم میں مارش ہوتی ہے۔ الجیریا
 اور کالیفورنیا کا مقابلہ کرو۔

۴۷۔ جاوا۔ شکل ۲۲ کا معائنہ کر کے جاوا کے خشک اور تر موسم میں تیر کے نشاں وہاں کی ہوائیں تلاتے ہیں۔ کولسی ماں سوں ہوا کے ساتھ ماں ہے؟ سمندر کے رٹے حصہ میں سے کولسا ماں سوں جاوا پہنچتا ہے۔ ہمارے ہواؤں اور مارش میں کیا تعلق ہے؟

۴۸۔ ہندوستان۔ صفحات (۵۰-۵۶) پر نقشہ دیا ہوا ہے اس کا مد اُس میں ہندوستان کے مختلف حصوں کی مارش کی تفصیل ہے۔

دیا کے خاکہ میں درج کرو اور رام لکھو ہر اُس مقام کا جو کہ اس نقشہ میں د ہندوستان کے خاکہ میں ریگستان تھا رکامام لکھو اور راجپوتانہ میں لفظ خشک و تفصیل میں درج صفحات (۵۰-۵۶) لکھو۔ اور موسم سرما کی مارش۔ موسم مارش۔ موسم گرما کی کثیر مارش اور ہر موسم کی مارش کے رقبے معلوم کرو۔ اِس ہندوستان کے خاکہ میں احتیاط سے تلاؤ۔ ہندوستان اور افریقہ کے خط شمالی حصہ کا مقابلہ کرو اور پھر ممالک متحدہ امریکہ سے۔ حتی الامکان ہندو مارش کے متعلق تم جو کچھ بھی متاخر احد کر سکو اُس سے تفصیل لکھو

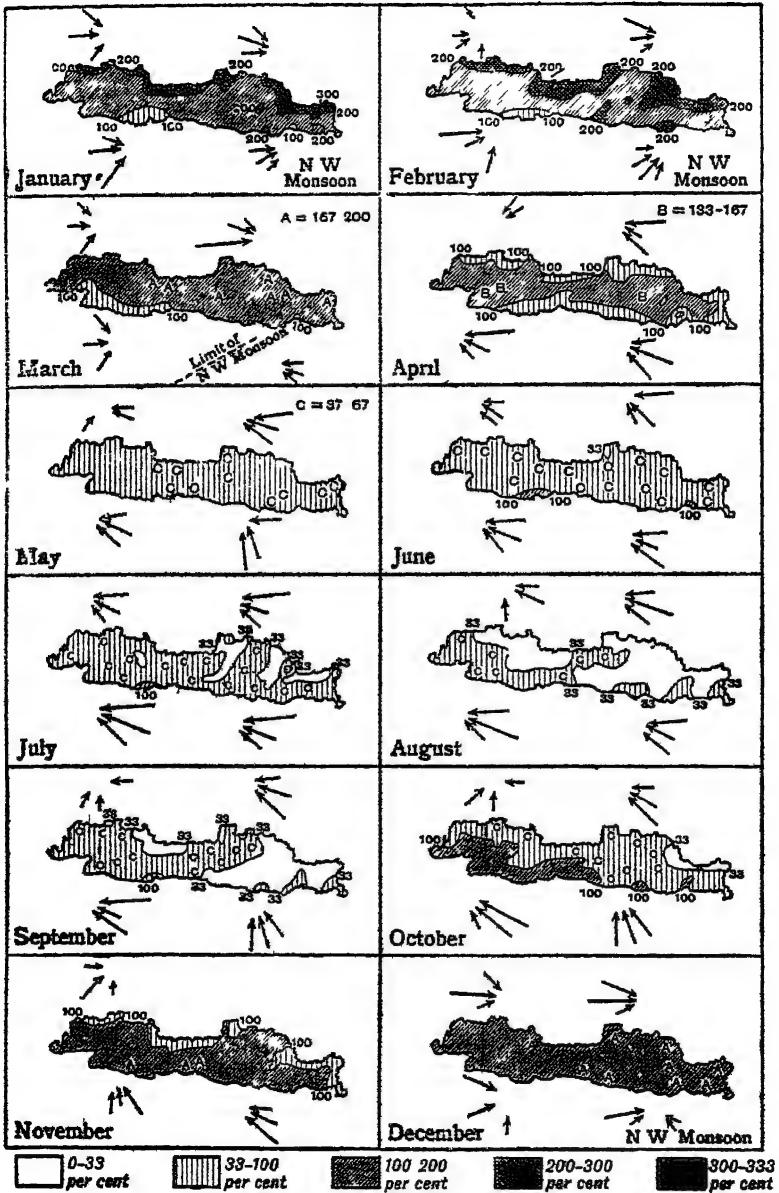


FIG 22—RAININESS OF JAVA

شکل ۲۲ - حاواکی نارایت

صفحات ۵۲ تا ۵۵ کے تحت کے مقامات					
راجپوت	ملک	تہذیب	انچوں میں سالانہ اوسط بارش	عرصہ بلد	طول بلد
ایشیا	ہندوستان	کوئٹہ	۱۰	۳۰° شمال	۶۷° مشرق
		پساور	۱۳	۳۴°	۷۱° ۱۴'
		رمان	۴۵	۳۳°	۷۵°
		ماگر	۴۹	۳۲°	۷۷°
		حکوبہ باد	۴	۲۸°	۶۸° ۱۴'
		نکایر	۱۱	۲۸°	۷۳° ۱۴'
		ہوج	۱۴	۲۳°	۶۹° ۱۴'
		رتلم	۳۴	۲۳°	۷۵°
		پنجمرکی	۷۶	۲۲° ۱۴'	۷۸° ۱۴'
		رنگوں	۹۹	۱۷°	۹۶°
		لسگلہ	۱۳۷	۲۳°	۹۲° ۱۴'
		سگاؤں	۵۹	۲۳°	۸۹°
		پوری	۵۳	۲۰°	۸۶°
		شمس آباد	۳۲	۲۸°	۷۹°
		مٹئی	۸۰	۱۹°	۷۳°
		کوچن	۱۱۴	۱۰°	۷۶°
		بیجا پور	۲۴	۱۷°	۷۶°
		سردلی	۳۱	۱۷°	۷۸°
		میسور	۳۸	۱۲°	۷۶°
		مانڈلے	۳۳	۲۲°	۹۶°
		سیدا پیٹ	۵۱	۱۳°	۸۰°

بر اعظم	ملک	نیم	انچون میں سالانہ اوسط بارش	عرصہ بلد	طول بلد
افریقہ	سیام	کولاسکار پیم	۲۵	۹° شمال	۱۷۷° مشرق
	انام	سکاک	۱۵	۱۴°	۱۰۰°
	مصر	ہیو	۲۶	۱۶°	۱۸°
	سگال	قاہرہ	۱	۳۰°	۳۱°
	روڈیشیا	گوری	۲۱	۱۵°	۱۶° مغرب
	مشرقی افریقہ	سالسری	۳۴	۱۸° جنوب	۳۱° مشرق
		دارالسلام	۴۶	۷°	۳۹°
شمالی امریکہ	سودان	وادلائ	۴۳	۲°	۳۱°
	بیا سالیڈ	کیکھو	۴۵	۱۴° جنوب	۳۵°
	کالیفورنیا	ہالستر	۱۴	۳۶° شمال	۱۲۱° مغرب
	میکسیکو	مرتل	۸	۲۳°	۱۰۶°
	ماٹا موراس	ماٹا موراس	۹	۲۶°	۹۷°
	چیکا	کنگس ٹاون	۹۶	۱۸°	۷۷°
	چلی	سامٹیاگر	۳۳	۳۳° جنوب	۷۰°
آسٹریلیا	پرو	آریکوپا	۱۴۸	۱۶°	۷۱°
		حرالن	۱۸	۲۹°	۱۱۴° مشرق
		روم	۲۳	۱۸°	۱۲۲°

ہمدوستان و دیگر محالک میں نارایت

(میں نے سلسلہ وار دے گئے ہیں۔ نمبر ۱ سے شمالی نصف الارض میں سمجھوری اور جنوبی نصف الارض میں شمالی نصف الارض)

مہینے

نام مقام	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰	۱۱	۱۲
کوئٹہ	۲۲۳	۲۶۰	۲۲۵	۱۲۶	۴۴	۲۰	۸۵	۵۲	۱۰	۱۰	۲۴	۱۱۱
فاجرہ	۲۵۰	۱۸۲	۱۳۰	۷۲	۵۲	۰	۰	۰	۰	۱۳۹	۱۵۳	۲۲۲
ہالند (کاک)	۲۳۲	۲۷۰	۲۰۱	۹۱	۴۴	۱۱	۰	۰	۱۳	۶۲	۱۱۲	۱۶۴
سٹیاگو	۲۶۸	۲۰۹	۱۲۹	۴۹	۲۴	۲۴	۳	۳	۲۰	۶۲	۱۷۳	۲۳۶
سوالی	۲۴۲	۲۰۴	۱۰۰	۳۲	۱۷	۶	۶	۱۴	۲۹	۴۷	۱۹۱	۳۱۲

۴۵	۴۳	۱۴	۷۵	۱۸۲	۱۲۰	۵۰	۷۳	۱۵۵	۱۷۶	۱۲۱	۱۴۶	پشاور	تختہ (۲)
۸۳	۱۵	۱۸	۹۵	۱۲۳	۱۸۲	۶۶	۵۶	۹۲	۱۳۰	۱۵۳	۱۷۷	رمال	موسم سرما و گرما
۴۷	۲	۲	۱۳	۱۹۲	۱۸۵	۶۷	۶۶	۸۰	۱۴۱	۱۵۰	۱۲۹	لاہر	تختہ (۳)
۳۶	۲۶	۰	۲۶	۳۲۹	۳۲۹	۵۳	۴۵	۵۳	۷۴	۱۲۹	۱۰۰	حکومت آزاد	موسم سرما و گرما
۱۹	۶	۸	۱۳۳	۲۷	۳۴۱	۱۵۱	۶۵	۱۹	۲۲	۳۳	۳۳	کابل	تختہ (۴)
۴	۹	۲۰	۱۶۰	۲۴۶	۵۵۶	۱۶۴	۶	۸	۶	۱۵	۶	سویج	موسم گرما کی شدید بارش
۸	۶	۲۳	۲۵۸	۳۳۶	۳۶۷	۱۷۴	۱۱	۱	۲	۶	۸	دہلی	
۱	۸	۲۹	۲۳۸	۳۳۲	۳۸۳	۱۴۸	۹	۶	۷	۶	۱۱	پنجرہ کی	
۵۲	۲۵	۷۸	۱۷۵	۲۳۸	۲۷۵	۱۷۵	۵۲	۵	۱۰	۵	۱۰	موسم	
۱۱	۹	۷۸	۱۱۲	۷۳۵	۲۲۴	۲۰	۶	۵	۰	۰	۰	آریکوہا	
۰	۷	۴۲	۲۱۷	۵۶۷	۲۰۶	۵۸	۰	۰	۰	۳	۰	کوری	

موتل	موتل	۲۵	۱۰	۷	۰	۷	۰	۲۵	موتل
سلسری	سلسری	۲۵	۲۳	۲۵	۲۵	۲۳	۲۵	۰	سلسری
رنگون	رنگون	۷	۲	۲۳	۲۰	۲	۲	۰	رنگون
لنگه	لنگه	۳۱	۳	۲	۲۰	۹	۲	۱	لنگه
نار گاؤں	نار گاؤں	۲۵	۲۴	۳۰	۵۲	۳۰	۲۴	۲	نار گاؤں
بوری	بوری	۱۲	۲۰	۱۲	۵۴	۲۱	۲۴	۸	بوری
شمش آباد	شمش آباد	۶۲	۲۰	۱۲	۱۴	۱۲	۲۰	۷	شمش آباد
کٹی	کٹی	۴۷	۱۵	۲۸	۳۸	۱۵	۱۰	۳	کٹی
کوچن	کوچن	۶	۰	۷	۰	۰	۰	۱	کوچن
بھٹاپور	بھٹاپور	۶۳	۱۰	۵۸	۵۸	۲۱	۱۰	۸	بھٹاپور
سردالی	سردالی	۷۵	۳	۶۰	۴۶	۱۱	۳	۲	سردالی
تختہ (۵)	تختہ (۵)	۹۳	۲	۲۰	۲۰	۱۷	۲	۲	تختہ (۵)
تختہ (۷)	تختہ (۷)	۲۲۰	۲۲۳	۲۲۵	۲۲۵	۲۲۳	۲۲۵	۲۲۳	تختہ (۷)
آغار موسم گرما کی نارش	آغار موسم گرما کی نارش	۲۳۹	۱۷۱	۱۵۵	۱۵۵	۱۷۱	۱۵۵	۱۷۱	آغار موسم گرما کی نارش
احتمام موسم گرما کی نارش	احتمام موسم گرما کی نارش	۲۵	۲۳	۲۵	۲۵	۲۳	۲۵	۲۳	احتمام موسم گرما کی نارش

نقطہ (۸)	میسور	۱۹	۸۳	۲۷۷	۱۶۸	۱۲۵	۹۲	۹۸	۲۱۶	۹۶	۱۷	۶	۵
کرما و آخری موسم کی بارش	ماٹیلے	۱۲	۶۴	۱۸۰	۲۲۵	۱۲۸	۱۱۷	۱۹۸	۲۰۲	۴۲	۷	۳	۲
	مٹا موراس	۷۱	۱۴۸	۱۴۳	۲۳۴	۵۳	۷۶	۱۲۰	۷۱	۷۳	۷۸	۸۲	۵۱
	کسگس	۶۱	۸۲	۲۳۵	۱۳۸	۱۵۸	۶۵	۱۴۱	۱۷۵	۲۳	۴۳	۲۳	۴۶
	دارالسلام	۲۱	۲۲۵	۳۰۲	۹۵	۷۲	۱۱۳	۸۰	۱۳۳	۵۵	۳۲	۲۷	۴۵
	بانکاک	۲	۵۵	۱۵۰	۲۵۲	۱۳۱	۱۵۳	۱۶۲	۱۹۰	۶۸	۲۲	۱۳	۲
	داد لائی	۲۴	۱۲۷	۱۸۲	۱۱۴	۱۲۷	۱۰۷	۹۷	۱۳۴	۱۰۸	۱۲۰	۲۳	۳۳
	کھو	۷۳	۱۸۶	۲۵۴	۱۷۳	۱۲	۳۹	۹۷	۱۴۲	۴۷	۴۰	۲۰	۲۷
	سیدا پیٹ	۱۳۱	۲۲۳	۲۶۱	۱۳۹	۱۱۹	۸۹	۴۷	۳۷	۱۳	۵	۱۲	۲۰
	کلاسکرا پیٹم	۲۴۱	۴۱۲	۲۴۰	۷	۶	۷	۱۹	۲۹	۷۵	۵۸	۵۲	۵۲
	ہو	۱۱۸	۲۶۸	۳۰۲	۱۹۶	۴۶	۳۹	۳۴	۴۲	۲۸	۲۰	۶۱	۴۶

آخر موسم کی بارش

نقطہ (۹)

۴۹۔ ہندوستان - جسوری اور حوالائی میں ہندوستان کی ہوا کے نقشوں کو حتم سے مائے ہیں مکرردیکھو۔

(مشق ۴۱۔ صفحہ ۷۳) حاوا کی ہواؤں اور بارایت کی مات تم سے جوتناح احد کے ہیں اُن یرطرڈا او

(مشق ۴۷۔ صفحہ ۴۸) ہندوستان کی ہواؤں اور مارایت کے متعلق تم کیا ماتیں معلوم کر سکتے ہو۔ ہندوستان کے طلعی اور رسات کے نقشوں کو دیکھو اور بتلاؤ کہ ہندوستان کے پہاڑوں کا (۱) رسات (۲) مارایت یرکیا اتر ہوتا ہے۔

۵۰۔ موسمی رسات کی دنیا میں حسب دیل ترتیب ہے :-

”گرم ریگستانوں کے سردکاروں پر موسم سرما کی مارش ریگستانوں کے گرم کاروں پر موسم گرما کی مارش اور یہاں سے ہوتے ہوئے مشرقی جانب“ دیا کے جسوری اور حوالائی کی مارش کے نقشوں کا معائنہ کرو اور اس ییاں کی صحت دیا کا ایک حاکہ تیار کر کے جاسحو۔

۱ گرم ریگستان

۲ موسم سرما کی مارش کے خطے

۳ موسم گرما کی مارش کے خطے

۷۔ ارتفاعی خطوط کا اصول

خطوط ابرو عیرہ

۱۔ اریٹ

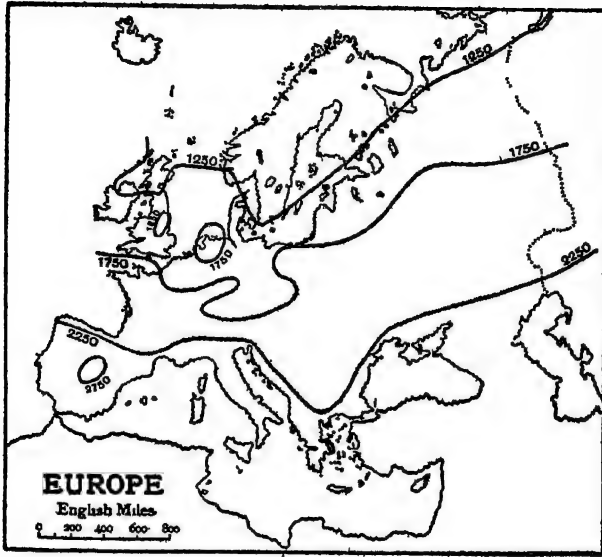
روراء اریٹ کا اندازہ کیا جاتا ہے۔ عموماً ماطر صبح کے آٹھ بجے آسمان کو دیکھ کر اس بات کا اندازہ کرتا ہے کہ آسمان کا کس قدر حصہ ابر سے چھایا ہوا ہے۔ جیسا بھی موقع ہو وہ ۲۵-۵-۸ یا ۱۰ کے اعداد لکھتا ہے۔ وہ خطوط جو ابر سے چھائے ہوئے آسمان کے حصوں کے اعداد کا اوسط بتلاتے ہیں خطوط ابر کہلاتے ہیں۔



شکل ۳۰۔ افریقہ میں اریٹ

مشق

۵۱ شکل ۲۳ کا معائنہ کرو اور معلوم کرو کہ افریقہ کی ماہ حوری کی اریست میں اور (۱) ہوا کے دماؤ (۲) مارائیت (۳) ریگستانی اور خشکی کی حالتوں میں کیا تعلق ہے۔



شکل ۲۳۔ یورپ کی سالانہ دھوپ گھنٹوں میں

۲۔ دھوپ

دھوپ ناپے کے لئے ایک شیشہ کی گیند کھلی ہو ایں رکھی رہتی ہے۔ گیند کے قریب کیمیائی کاغذ کا موڑا ہوا ٹکڑا رکھ دیا جاتا ہے۔ سورج کی شعاع پڑے سے کاغذ پر ایک نمایاں دھبہ پڑ جاتا ہے۔ اور اس جگہ پر کاغذ کا رنگ بدل جاتا ہے۔ ہر روز اُس کاغذ کا گوشوارہ نکال لیا جاتا ہے۔ اور اُس کو ایک دوا میں ڈال دیا جاتا ہے۔ جس کا نتیجہ یہ ہوتا ہے کہ سورج کے باعث جس قدر بھی دھبے نمودار ہوئے

ہیں۔ اُن کی جگہ پر سیاہ نشان س جاتے ہیں۔ اں سیاہ نشانوں کے مایے سے دھوپ کے گھٹنوں کی مجموعی تعداد معلوم کر لی جاسکتی ہے۔ وہ خطوط جو دھوپ کے گھٹنوں کا اوسط بتلاتے ہیں خطوط مساوی دھوپ کہلاتے ہیں۔

مشق

۵۲۔ یورپ۔ شکل ۲۴ کا معائنہ کرو۔ یورپ کے کوں سے خطوں میں بہت زیادہ اور بہت کم دھوپ رہتی ہے۔ کو لے ایسے خطے ہیں جہاں موسم گرمیاں ہستکی اور موسم سرما میں تری رہتی ہے اور بہت زیادہ یا بہت کم دھوپ رہتی ہے۔

۸۔ سطح مرتفع پر آب و ہوا کے اثرات

سابقہ مشقوں میں صمماً بارش اور تپش پر پہاڑوں اور مرتفع سطحوں کے اثرات کا ذکر کیا جا چکا ہے اب اس کی ضرورت ہے کہ اُن اثرات کا بعور معائنہ کیا جائے۔ اس بات کے لئے ضروری ہے کہ طبعی حالت تپش اور بارش کی ایک رخی اشکال تیار کی جائیں جس کے واسطے صفحات (۲۰۱-۲۰۶) کا پڑھ لیا اور ان پر خوب عمور حاصل کر لیا مقدم ہے۔

مشقیں

۵۳۔ ماتی نقشہ کی مدد سے انگلستان اور ویلر کی ایک جانب سے دوسری جانب تک طبعی حالت کی ایک رخی اشکال ساؤ (۱) اور پول سے مشرقی جانب (۲) آب سوئٹھ سے ساؤتھ ہیمپٹن تک۔ اٹلس کی مدد سے ان ہی خطوط کے برابر برابر تپش کی ایک رخی اشکال کھیچو لیکن تپش کا اسکیل اس طرح ساؤ کہ بڑے اعداد اسکیل کے اوپر ہیں۔ تپش کی ایک رخی اشکال اس حد تک ترجیحی بڑھاؤ کہ وہ طبعی حالت کی ایک رخی اشکال

کے ترچھے اسکیل سے مل جائیں۔ یک رخی اشکال کا معائنہ کرو۔ کیا طبعی حالت اور
پیش کی یک رخی اشکال مسلسل متوازی ہیں؟ ہر ایک ہر ارنٹ ملندی پر پیش میں
کتنی کمی ہو جاتی ہے؟

۵۴۔ مشق (۵۳) کے خطوط کے برابر سالانہ مارش کی یک رخی اشکال کھیچو۔ تم
سالانہ مارش اور طبعی حالت میں کیا تعلق دیکھتے ہو۔

۵۵۔ کاڈا-۱ کاڈا کی سالانہ مارش اور طبعی حالت کی یک رخی اشکال کھیچو۔
(۱) اولی پگ معرب سے سحر او قیابوس (پساک او تن) تک (۲) ہیلی فیکس سے
خلیج جیمس تک بارتس اور سطح مرتفع میں تم کیا تعلق دیکھتے ہو؟

۵۶۔ نیوریلیمڈ۔ نیوریلیمڈ کے حوالی حریرہ کے ماتی نقشہ کا معائنہ کرو۔
سالانہ مارش ۲۸ انچ سے ۱۲۰ انچ تک ہوتی ہے۔ حریرہ کا خاکہ کھیچو اور خطوط
باراں ۳۰-۶۰-۱۰ انچ کے مہاں مناسب خیال کرتے ہو وہاں ساؤ۔

۵۷۔ ریاست ہائے متحدہ امریکہ۔ سین فرانسسکو سے شیکاگو تک کے خط طبعی اور
سالانہ بارش کی یک رخی اشکال ساؤ۔ بڑے دو آب کی ماسٹ تم کیا خیال کرتے ہو؟
۵۸۔ ہندوستان۔ کراچی اور کلکتہ سے محاب شمال تست کی طرف طبعی اور
بارش کی یک رخی اشکال کھیچو۔ ان میں کیا فرق پاتے ہو؟

۹۔ موسم اور عرض بلد

۱۔ تپش

معمولی تپش (میں ہیسٹ ڈگریوں میں) (صفر میں ہیسٹ سے کم تپش یعنی کے شاں سے ظاہر کی گئی ہے)

دور	سالانہ	ڈسمبر	نومبر	اکتوبر	ستمبر	اگست	جولائی	جون	مئی	اپریل	مارچ	بروزی	جولائی	عرض بلد
۵۶	۲	۲۰	۱۲	۱	۱۷	۲۸	۲۲	۲	۱۲	۲	۱۲	۲۰	۲۲	۸۰ درجہ شمال
۵۸	۱۲	۱۰	۰	۱۲	۲	۲۰	۲۲	۲۰	۲۵	۸	۲	۱۲	۱۲	۷۰
۵۵	۲۰	۸	۱۸	۲۲	۲۶	۵۵	۵۸	۵۲	۲۰	۲۶	۱۲	۶	۶	۶۰
۵۱	۲۲	۲۰	۲۱	۲۶	۵۷	۶۲	۶۶	۶۲	۵۵	۲۲	۲۰	۱۸	۱۵	۵۰
۲۷	۷۵	۲۲	۵۰	۵۸	۶۶	۷۳	۷۶	۷۳	۶۵	۵۶	۲۸	۳۱	۳۶	۲۰

۱۷	۶۹	۶۲	۶۷	۷	۷۳	۷۵	۷۷	۷۷	۷۴	۷۰	۶۵	۶۲	۶۰	درجہ شمال	۳۰
۱۶	۷۷	۷۰	۷۲	۷۴	۷۷	۸۰	۸۴	۸۶	۸۵	۸۰	۷۶	۷۲	۷۰	درجہ	۴۰
۹	۷۷	۷۳	۷۳	۷۴	۸۵	۷۷	۸۰	۸۲	۸۲	۸۰	۷۸	۷۶	۷۴	درجہ	۱۰
۹	۷۷	۷۷	۷۵	۷۳	۷۲	۷۴	۷۶	۷۸	۷۹	۸۰	۸۱	۸۰	۷۸	صہرہ درجہ	
۱۳	۷۶	۸۰	۷۸	۷۶	۷۳	۷۱	۷۰	۷۱	۷۳	۷۶	۸۰	۸۲	۸۳	درجہ جنوب	۱۰
۱۳	۷۳	۷۷	۷۵	۷۳	۷۰	۶۸	۶۷	۶۸	۷۰	۷۴	۷۷	۷۹	۸۰	درجہ	۲۰
۱۹	۶۰	۶۸	۶۴	۶۰	۵۶	۵۳	۵۱	۵۳	۵۶	۶۰	۶۵	۶۸	۷۰	درجہ	۳۰
۱۳	۵۴	۵۹	۷۵	۵۵	۵۲	۴۹	۴۷	۴۸	۵۰	۵۲	۵۶	۵۸	۶۰	درجہ	۴۰
۱۰	۴۳	۴۷	۴۴	۴۲	۴۰	۳۹	۳۸	۳۸	۳۹	۴۲	۴۵	۴۶	۴۸	درجہ	۵۰
۹	۳۵	۳۷	۳۵	۳۳	۳۱	۲۹	۲۸	۲۸	۲۹	۳۱	۳۳	۳۴	۳۶	درجہ	۶۰

سالانہ پیش مروری ٹیسٹ ڈگریوں میں + عرض بلد = ۹۵ درجہ (تقریباً)

نقشہ بالا مسند عرض بلد کی پیش مروری کا واسطہ ظاہر کرتا ہے سالانہ پیش مروری کا واسطہ قطب سے خط استوا کی طرف مسلسل رُہتگاریاں تھیں۔ درجہ

عرض بلد ۶۰ درجہ - ۲۰ درجہ شمال اور ۶۰ درجہ - ۲۰ درجہ جنوب میں یہ مساوات
 ہوتی ہے :- عرض بلد کی پیش کے اوسط کا دور ۷۰ درجہ شمال سے خط استوا کی طرف
 کم ہوتا جاتا ہے اور جنوبی نصف الارض میں ۳۰ درجہ جنوب کے شمال اور جنوب میں
 کم ہوتا ہے۔

اشکال ۱۲ اور ۱۳ کا معائنہ یہ ظاہر کرتا ہے کہ :-

- (۱) جنوبی نصف الارض میں پیشیں معمول سے زیادہ مختلف نہیں ہوتیں۔
- (۲) شمالی نصف الارض میں (د) حوالائی کی پیش معمولی ہوتی ہے (ب) دونوں بحیروں
 کے حصے حائرے میں غیر معمولی گرم رہتے ہیں چنانچہ پیش کا دور بہت کم ہو جاتا ہے
 خصوصاً اس وجہ سے کہ معمولی دور ۱۵ سے ۳۵ درجہ فرن ہیٹ کم ہو جاتا ہے۔
- (ج) دونوں براعظموں کے حصے حائرے میں غیر معمولی سرد رہتے ہیں اس لئے پیش
 کا دور زیادہ رہتا ہے۔ خصوصاً اس وجہ سے کہ معمولی دور ۱۵ سے ۲۵ درجہ فرن ہیٹ
 بڑھ جاتا ہے۔

الحاصل حوری اور حوالائی کی پیشیں معلوم ہونے کی صورت میں کسی مقام کے
 عرض بلد کا پتہ لگا ناممکن ہے۔ مثلاً سن ۱۸۷۲ء کی پیش حوری میں ۲۲ درجہ (ف) اور
 حوالائی میں ۵۷ درجہ (ف) ہوتی ہے۔

سالانہ پیش کا اوسط $\frac{1}{2} = (۵۷ + ۲۲) = ۳۹.۵$ درجہ (ف) تقریباً . . . غالباً
 عرض بلد ۵۵ درجہ شمال ہے۔

پیش کا دور $۳۹.۵ - ۲۲ = ۱۷.۵$ درجہ (ف)

لیکن ۳۹ درجہ (ف) ۵۰ درجہ شمال کے لئے بہت کم دور ہے۔ پس وہ مقام
 سمندر کی موسم سرما کی گرمی سے یا موسم گرما میں سمندر کی ٹھنڈک سے متاثر ہے۔

س سال کی مدت تک موسم گرمائی تپش بہت کم ہے (دیکھو شکل ۳ صفحہ ۳۳)
پس ۵۷ درجہ معمول سے کم ہے لہذا عرصہ ۵۵ سے کم ہے یعنی تقریباً ۵۰
درجہ شمال ہے۔

س سال حقیقی عرصہ ۴۸ درجہ شمال ہے۔

مثال - اعداد - حوری ۴۹ درجہ (ف) جولائی ۹۳ درجہ (ف)

سالانہ تپش کا اوسط $= \frac{1}{2} (۴۹ + ۹۳) = ۷۱$ درجہ (ف) غالباً عرض
بلد ۲۵ درجہ شمال ہے۔

تپش کا دور بعد ایں $۹۳ - ۴۹ = ۴۴$ درجہ (ف) ہے جو کہ عموماً ۲۵ درجہ
شمال پر ممکن نہیں۔

پس اس مقام پر دور کی انتہا ہوتی ہے۔ پس اس کا محل وقوع براعظم کی طرح
ہے اور جولائی کی تپش معمول سے زیادہ اور حوری کی تپش معمول سے کم ہوتی ہے۔
پس بعد ایں ۲۵ درجہ شمال کے شمال میں ہے یعنی تقریباً ۳۵ درجہ شمال ہے۔
لہذا حقیقی عرصہ ۳۵ درجہ شمال ہے۔

مثال - ایڈالڈ حوری ۴۷ درجہ (ف) جولائی ۵۲ درجہ (ف) سالانہ تپش کا
اوسط $= \frac{1}{2} (۴۷ + ۵۲) = ۴۹.۵$ درجہ (ف) غالباً عرض بلد ۳۰ درجہ جنوب ہے۔
ایڈالڈ کا دور ۴۷ - ۵۲ = ۵ درجہ ہے جو یہ ظاہر کرتا ہے کہ عرصہ بلد ۳۰
درجہ جنوب ہے۔

لیکن تمام براعظم ۳۰ درجہ جنوب کے آس پاس ۵ اور ۱۵ درجہ (ف) کے
درمیان ہیں۔ جو حوری کی معمولی تپش سے زیادہ ہے۔ پس ۴۷ درجہ (ف) اعتدال

سے ۱۰ درجہ زیادہ ہے جس سے ثابت ہوتا ہے کہ عرض بلد $۳۵ = ۵ + ۳$ درجہ
حسب ہے۔ اور یہی حقیقی عرض بلد ہے۔

مسقیں

۵۹۔ ریاست ہائے متحدہ امریکہ کے ایک رٹے شہر کی تپش ماہ جنوری میں
۵۴ درجہ (ف) اور جولائی میں ۱۷ درجہ (ف) رہتی ہے۔ اس کی نشاندہی ممکنہ صحت
کے ساتھ کرو۔

۶۰۔ جرائر برطانیہ کے ایک رٹے شہر کی تپش ماہ جنوری میں ۳۸ درجہ (ف)
اور جولائی میں ۶۴ درجہ (ف) رہتی ہے۔ اُس شہر کا نام بتلاؤ۔

۶۱۔ آسٹریلیا کے ایک مشہور شہر کی تپش ماہ جنوری میں ۷۲ درجہ (ف) اور
جولائی میں ۵۲ درجہ (ف) رہتی ہے۔ اُس شہر کا نام بتلاؤ۔

۶۲۔ ایشیا کی ایک مشہور ندرگاہ کی تپش ماہ جنوری میں ۸ درجہ (ف) اور
جولائی میں ۷۰ درجہ (ف) رہتی ہے۔ اُس ندرگاہ کا نام بتلاؤ۔

۲۔ نارایت

(ا) دیبا کے گرم ریگستاں خطہ سرطاں یا حدی کے قریب ہیں۔

(ب) عرض بلد کے مالائی حصہ میں موسم سرما کی مارش والے خطے گرم ریگستاں
کی ٹھنڈی جانب واقع ہیں۔

(ج) موسم گرما کے بہت زیادہ مارش والے خطے گرم ریگستاں کے گرم جانب

واقع ہیں۔

(د) موسم گرما کے کم مارش والے خطے مقابلہ گرم ریگستانوں کے کمتر عرض بلد
 رہیں۔ یا گرم ریگستانوں کے مسترقی کنارے پر واقع ہیں سترطیکہ مسترقی کنارہ سمندر
 کے قریب ہو۔

(ی) شمالی راعطیوں کے بیچوں بیچ موسم گرما کی تھوڑی مارش ہوتی ہے۔

(و) سال کے ہر موسم میں خط استوا کے قریب یا عرض بلد کے مالائی حصہ کے
 پہاڑوں پر جو مارش ہوتی ہے۔

(ہ) ہر موسم میں عرض بلد کے مالائی حصہ میں تھوڑی تھوڑی مارش ہوا کرتی ہے۔

اں واقعات کو پیش نظر رکھتے ہوئے کسی مقام کی مارش سے اُس کے عرض بلد
 کا پتہ لگایا جاسکتا ہے۔

مستلا سجاں کی ماہ ماہ مارش اسچوں میں ماہ حواری سے یہ ہے۔

۴-۴-۴-۴-۴-۲-۲-۲-۴-۲-۲-۴

یہ ہر موسم کی خفیف مارش ہے۔ پس عرض بلد ۴ درجہ شمال کے شمال میں ہے۔
 بغداد کے اعداد یہ ہیں

۲۱

۱-۲-۲-۱

یہ موسم سرما کی مارش اور موسم گرما کا امساک ہے اور اں اعداد کی جمع
 ۹ سے ظاہر ہوتا ہے کہ یہ مقام گرم ریگستان کے کنارے واقع ہے پس اس کا عرض
 بلد $\frac{1}{4}$ ۲۳ درجہ شمال اور ۴۰ درجہ شمال کے درمیان ہے۔

ایڈالید کے اعداد یہ ہیں

۱-۱-۱-۲-۲-۲-۳-۳-۳-۲-۱-۱-۱

۳۔ تپش اور نارایت

صرف بارش کے اعداد سے یہ نہیں معلوم کیا جاسکتا کہ کوئی تمام نصف الارض شمال میں واقع ہے یا جنوب میں۔ ہندو عام طور پر کسی مقام کے محل وقوع کے تعین کے لئے بارش اور حرارت دونوں کے اعداد دئے جاتے ہیں۔

مثال۔ ایک مقام کی تپش اور بارش کا ماہانہ اوسط ماہ حواری سے یہ ہے:—
تپش (ف) میں

۸۰-۷۹-۷۹-۸۰-۸۱-۸۱-۸۱-۸۱-۸۲-۸۱

بارش انچوں میں۔

۸-۱۲-۱۳-۱۳-۹-۶-۳-۳-۲-۲-۳

سالانہ تپش کا اوسط ۸۰ درجہ (ف) ہے۔

دور ۸۲-۸۹ = ۳ درجہ (ف) ہے۔

پس یہ مقام خط استوا کے قریب واقع ہے

سالانہ بارش ۷۹ انچ ہے اور زیادہ بارش کے مہینے۔ فروری۔ مارچ اور اپریل ہیں۔ خط استوا کے قریب ہر سال سورج کے انتہائی بلند یں سے گزر جائے پر زیادہ بارش ہوتی ہے۔ پس ماہ فروری میں سورج اپنی انتہائی بلندی پر پہنچ جاتا ہے۔ پس یہ مقام خط استوا کے جنوب میں ۵ درجہ جنوب پر ہے۔

مشقیں

۶۶۔ دیل کے اعداد دو مقامات ڈ اور ب کی ماہانہ تپش اور بارش کا اوسط بتاتے ہیں۔ اُن مقامات کو پہچانو۔ مہینہ جنوری سے شروع ہوتا ہے:—

تپش (ف) }
 ۷۶-۷۳-۷ - ۶۵-۶۱-۵۸-۶۰-۶۴-۷ - ۷۵-۷۷-۷۷ } د
 مارش (اچ) }
 ۵-۴-۳-۲-۲-۲-۳-۳-۷-۷-۷-۷-۸ }

تپش (ف) }
 ۶۲-۶۱-۵۵-۴۹-۴۳-۴۳-۴۴-۷-۵۷-۶ - ۶۳-۶۳ } ب
 مارش (اچ) }
 ۳-۳-۴-۳-۶-۱-۲-۳-۱-۲-۴-۱ }

آسٹریلیا میں کوسا شہر ہے دوسرا نیو یارک کے کون سے حریرہ میں ہے؟
 (اٹلس میں ان کے عرصہ ملد دیکھو)

۶۹ موسمی اعداد حموری سے شروع ہیں۔

تپش (ف) }
 ۴۰-۵۲-۶۲-۷۱-۷۸-۷۵-۶۸-۶۰-۵۴-۴۴-۳۸-۳۸ } د
 مارش (اچ) }
 ۲-۵-۸-۸-۴-۶-۶-۶-۵-۴-۳-۲ }

تپش (ف) }
 ۵۲-۶۵-۶۵-۷۳-۷۸-۸۰-۷۲-۶۴-۵۸-۵۱-۵۰-۵۰ } ب
 مارش (اچ) }
 ۵-۴-۲-۱ - - - ۱-۲-۳-۳-۴ }

ان میں سے ایک مقام جاپان کا صدر مقام ہے۔ دوسرا بحر روم کے ایشیائی
 ساحل کا سرگاہ ہے۔ اُن مقامات کا نام بتاؤ۔

۱۰۔ دنیا کے بڑے قدرتی نباتاتی خطے

یہ معلوم ہو چکا ہے کہ دیاسیں ایسے خطے ہیں جہاں

۱۔ موسم گرما میں رٹے اور موسم سرما میں چھوٹے دن ہوتے ہیں۔

۲۔ گرما اور سرما میں مارش ہوتی ہے۔

۳۔ گرمیاں سخت گرمی اور سرما میں سخت سردی ہوتی ہے، علیٰ ہذا القیاس

اِس خطوں کا تعلق (۱) عرصہ بلد اور (۲) سمندر کے فاصلہ سے ہے۔

اب یہ دریافت کر لی ضرورت ہے کہ ساتات پراں حالات کا قدرتا کیا اثر پڑتا ہے۔ اس کا پتہ تم کو ایسی اٹلس کے نقشہ مہ سومہ ”دیا کے رٹے قدرتی نباتاتی خطے“ میں ملیگا۔

گھاس کے خطے۔ دیا کے گھاس والے خطے گرم ریگستانوں کے دونوں جانب واقع ہیں اور اُن کی وسعت راعظموں کے وسط میں سب سے زیادہ ہے۔ مثلاً شمالی امریکہ کے پریر اور یورٹیا کے اسٹیس اور ریگستانوں کی سرد حاب واقع ہیں۔ اس سے یہ نتیجہ نکلتا ہے کہ پریریز (Prairies) اور اسٹپس (Steppes)

۱۔ تقریباً ۴۰ درجہ عرصہ بلد شمالی کے قریب ہیں۔

۲۔ اُن میں بہت کم مارش کوئی ۲۰ اچ سالہ ہوتی ہے۔

۳۔ اُن میں گرمیوں میں شدید گرمی اور سردیوں میں شدید سردی ہوتی

ہے۔ کیونکہ یہ راعظموں کے وسط میں واقع ہیں۔ جہاں غیر معمولی تپش ہوتی ہے۔

۴۔ اُن میں زیادہ تر بارشیں موسم گرما میں ہوتی ہے۔ کیونکہ سرما کی سردی بارش

یارف کے ماموافق ہے۔

گرمیوں میں دن رٹے اور حائروں میں جھوٹے ہوتے ہیں (ولی بگ صفحہ ۹) یہ سب باتیں مجموعی طور پر ایسے درختوں کی روئیدگی کو روکتی ہیں جن کو زیادہ رطوبت کی ضرورت ہوتی ہے اور گھاس کو خشک اور مرطوب موسم گرمیوں میں قدرتنا آگے دیتی ہیں۔ افریقہ میں سوڈاں اور صحرا کے گرم حاش گھاس کے خطے ہیں۔ جس کو ساواہ (Savannah) کہتے ہیں یہ ایسے ہی ہیں جیسے ولڈوٹسمال کے گرم اور کلاباری کے گرم مشرقی کنارے یرواق ہیں۔ اس لئے ساواہ اور ولڈوٹ

۱۔ تقریباً ۱۵۔۲۰ درجہ عرض بلد شمالی یا جنوبی یرواق ہیں۔

۲۔ ایں میں مارش کا سالانہ اوسط ۲۰ انچ سے کم ہے۔

۳۔ ایں میں حرارت بہت زیادہ ہوتی ہے لیکن اس کا دور کم رہتا ہے۔

۴۔ موسم گرمیوں میں بارش ہوتی ہے دن جھوٹے رٹے ہیں ہوتے۔

درخت بجز دریاؤں کے کنارے کے اور کہیں نہیں اُگ سکتے۔ گھاس مارتس شروع ہونے کے بعد پیدا ہوتی ہے۔ اور حائروں میں زمین خشک رہتی ہے آسٹریلیا کے ڈاؤن اور ارنسٹس واقع جنوبی امریکہ کے پیاس ولڈو سے ملتے جلتے ہوتے ہیں۔ جنوبی امریکہ کے شمال کے ساواہ کے خطے مثلاً وادی آوریسیو کو کے لائاس سوڈاں کے ساواہ سے مشابہ ہیں۔

مستقیں

۷۰۔ اٹلس میں گرم و مرطوب جنگلوں کا پتہ لگاؤ۔ ایں کے (۱) عرض بلد (۲)

بارش (۳) بارانیت (۴) حرارت (۵) دن کی طوالت کے مختصر حالات لکھو اور جنگل

کی خصوصیات کا تھوڑا تذکرہ کرو۔

- ۱۔ اٹلس سے معلوم کرو کہ شمالی نصف الارض میں گھنے جنگل کہاں واقع ہیں۔
متذکرہ مالا موسمی خصوصیات مختصراً بیان کرو۔ صوبہ کے جنگل کی ظاہری حالت لکھو۔
۲۔ اٹلس دیکھ کر بتاؤ کہ مایا نڈار جنگل کہاں واقع ہیں۔ اور وہاں کے
موسمی حالات کیا ہیں بیچ کے جنگل کی ظاہری حالت لکھو۔

۳۔ اسی طرح ہیئتہ سرسر رہنے والے خطوں کی جس میں موسم سرما میں مارش
ہوتی ہے۔ حالات بیان کرو۔ اراضی سحر روم کا ذکر کرو اور اس کے وسط گرما کے
ساتات کا حال لکھو۔

۴۔ ایسے رقبے دریافت کرو جس کو ”گھاس اور جویمہ کے مرکب رقبے“
تایا گیا ہے۔ ان کے موسمی حالات کو مختصراً لکھو۔ اور اسی ذاتی واقعیت کی بنا
پر انگلستان کے کسی شبیہی رقبہ کی ساتات کا تھوڑا سا حال بیان کرو۔

۱۱۔ گھاس کے خطوں پر آدمی کا کام

اناج۔ گیسوں۔ رانی۔ ماحرا۔ مکئی۔ اوٹ۔ یا ول ایک قسم کی کاشت کی ہوئی
گھاسیں ہیں اس لئے گھاس والے خطوں میں ان کی عمدہ فصلیں ہوتی ہیں۔
جرمنی والے یعنی گھاس کھانے والے جانوروں میں گھوڑے۔ مویشی۔ بھیر
اور سور کا شمار ہوتا ہے۔

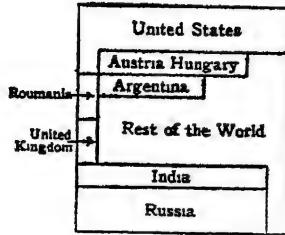
۱۔ گیسوں

دُنیا کا گیسوں۔ ہر سو نوٹل گیسوں میں جو ہر ملک کی پیداوار کا تناسب ہے

وہ درج دیل ہے:-

۲۱	ریاست ہائے متحدہ امریکہ
۱۸	روس
۹	ہندوستان
۷	آسٹریلیا ہنگری
۵	ارمنیائیں
۲	رومانیا
۲	برطانیہ عظمیٰ

شکل ۲۵ مدرجہ دیل واقعات کا اظہار کرتی ہے۔



شکل ۲۵ - دیا کا گیتھون

(ہر حصہ دیہاتی پیداوار کا تناسب ظاہر کرتا ہے)

یہ شکل مربع جاہ دار کا عدد کے دس مربعوں کی دس قطاروں سے بنی ہوئی ہے۔
 بیس مربعے یعنی دو قطاریں اور ایک خانہ ریاست ہائے متحدہ سے گھرا ہوا ہے۔
 ۹ مربعے ہندوستان سے اور علیٰ ہذا القیاس - آخر میں ۳۶ مربعے دیا کے باقی
 حصوں کے لئے 'جھوڑ دئے گئے' ہیں۔

اب یہ ضروری معلوم ہوتا ہے کہ گھاس کے حطوں میں گیسوں کے کھیتوں کا
 خاکہ کے ذریعہ سے تعین کیا جائے۔

گیہوں پیدا کر لے والے ملک گھاس والے حطے

ریاست ہائے متحدہ امریکہ شمالی امریکہ کے پریر

روس صحراؤد کے شمال کے اسٹیس

آسٹریا یا ہنگری سلسلہ اسٹیس جو ہنگری میں آلودہ کہلاتا ہے

ارصٹائیں جنوبی امریکہ کے پیاس

رومایا سلسلہ اسٹیس

اس میں رطایہ عطمی اور ہمد و ستاں شمالی نہیں ہیں۔ ہمد و ستاں میں گیہوں پنجاہ اور صومہ متحدہ میں پیدا ہوتا ہے جہاں اگر گجیاں آمادی ہوتی تو قدرتی گھاس والے حطے ہوتے۔ رطایہ عطمی کا یاں الگ آئیگا۔

ممالک یحیر میں کماڈا۔ آسٹریلیا۔ فرانس۔ اٹلی اور اسیس ہیں۔ کماڈا میں پریری ہیں۔ آسٹریلیا میں نشینی ریں اور فرانس۔ اٹلی اور اسیس میں مثل انگلستان کے ہیں اب ضروری ہے کہ گھاس والے حطوں کی موسمی حالت دیکھی جائے جس پر گیہوں اگتا ہے۔ مارس کا سالانہ اوسط کم سے کم ۲۰ اچ ہوتا ہے۔ گرم ریگستاں کے قریب بہت دھوپ پڑتی ہے اور گرمیوں میں پتس بھی ۷۰ تا ۸۰ درجہ تک ہوتی ہے۔ یہ امور گیہوں کی پیداوار کے لئے مفید ہیں۔

ب انگلستان میں گیہوں۔ رطایوی اصلا ح جہاں کثرت سے گیہوں پیدا ہوتا ہے۔ شکل ۲۶ میں تلاء دئے گئے ہیں۔ اب یہ مناسب ہے کہ گیہوں کی پیداوار کے لحاظ سے اُن کی ایک فہرست ترتیب دی جائے۔

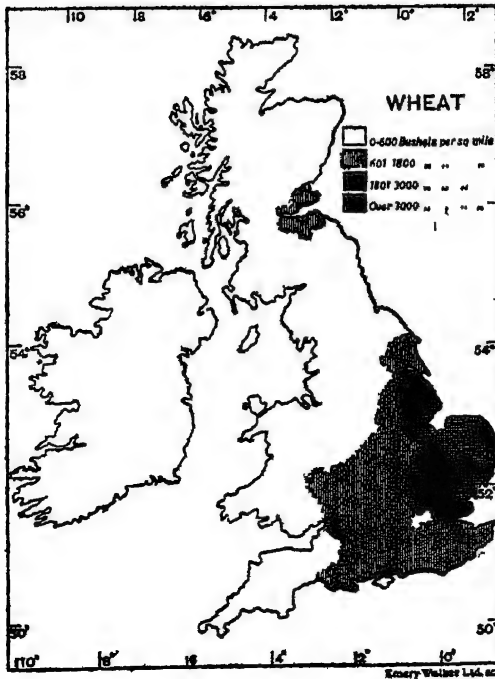
درجہ اول۔ کیمرج

درجہ دوم۔ ایسکس۔ ماروک۔ ساوک۔ لکن۔ ہنگ ڈن۔ یڈ فورڈ

ہرٹ فورڈ۔

درجہ سوم - ولٹ شر- ہامپ شر- سہ سیکس- کیلٹ- سرے- ڈارسٹ
 رک شر- آکسفورڈ- ٹکسگم- لیسٹر- رٹ لیدٹ- مانسگم- وارک
 ورسٹر- ہرنورڈ- گلاسٹر- مینسٹر- رائیڈنگ- فائف- دی لودی ال
 (ہاڈنگٹن- ایڈنبرا- لیتھگو)

اں تمام اصلاع میں سالانہ ۳۰ اچ سے کم مارشس ہوتی ہے۔ یہ برطانیہ کے
 سب سے خشک اور زیادہ دھوپ والے حصے ہیں۔ اں میں گرمی میں تپش بھی حریرہ
 برطانیہ کے دیگر مقامات سے زیادہ ہوتی ہے۔ یہ اصلاع برطانیہ کے گھاس اُگانے
 والے حصوں سے سب سے تپتے جلتے ہیں۔ اں کا حقیقت میں شمار ”گھاس اور چوبیسہ کی
 مرکب زمین“ میں ہوتا ہے۔

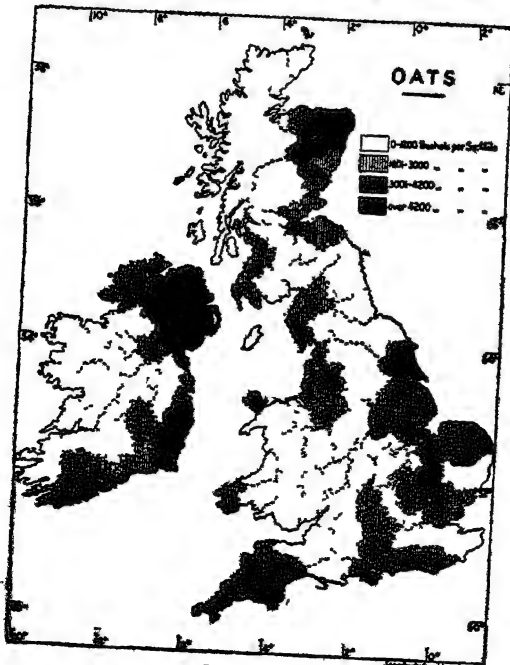


شکل ۲۶- حراثر برطانیہ- گیہوں

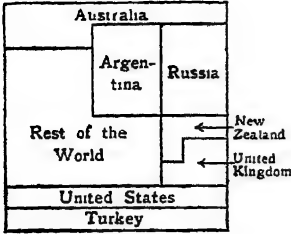
مستقین

۷۵ ڈ اوٹ - دیا کے ہر سو پوٹل اوٹ میں سے دیگر ممالک میں حسب صراحت ذیل پیداوار ہوتی ہے روس ۲۶- ریاست ہائے متحدہ ۲۲۵- آسٹریا ہنگری ۶- رطایہ غطی ۵- شکل ۲۵ کے مطابق ان واقعات کی شکل ساؤ- اں ممالک کا نقشہ تیار کرو اور گھاس والے حطوں کی صراحت کرو- اوٹ کی پیداوار کے لئے کس قسم کا موسم موروں ہے-

ب- شکل ۷۲ کا معائنہ کرو- پیداوار کے لحاظ سے اصلاع کی تقسیم کرو- آئرلینڈ کے شمالی مشرقی حصہ کا یکساں موسم ہے- اوٹ کی پیداوار کے لئے جو موسم موروں ہوتا ہے اُس میں اور گیہوں کے مناسب حال موسم میں کیا فرق ہوتا ہے- روس میں سحر اسود کے قریب تر اوٹ کی فصل ہوتی ہے یا گیہوں کی-



شکل ۷۲- جواز پر مبنی اوٹ



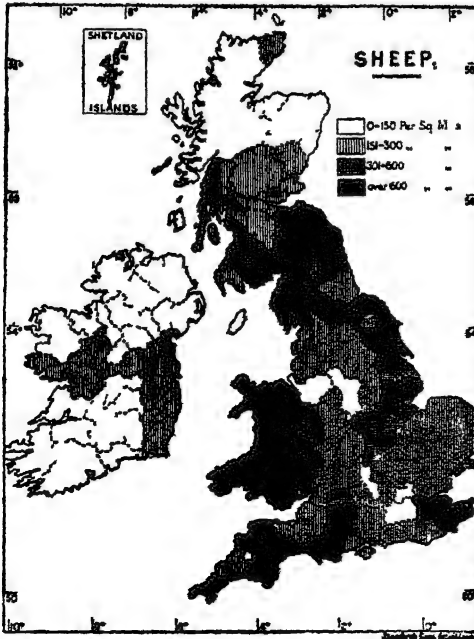
۷۶ - بھیرٹیں ڈشکل ۲۸ میں

سو مربع میں جس میں سے ہر ایک
مربع $\frac{1}{8}$ "اچ چوڑا ہے۔ دیا کے
ممالک کو بلحاظ اہمیت ترتیب دو
اور شکل کو ماپ کر ہر ملک کی

شکل ۲۸ - دیا کی بھڑیں
بھیرٹوں کا فی صدی اوسط نکالو - (مربع کی تقسیم بلحاظ تناسب بھیرٹوں کے تعداد
ہر ملک کے شکل گھاس کے خطوں کا
نقشہ ساؤ - یہ سلاؤ کہ بھیرٹوں کو کونسا موسم موافق آتا ہے -

ب - شکل ۲۹ کا معائنہ کرو - اصلاح کی تقسیم بھیرٹوں کی پرورش کے لحاظ

سے کرو - برطانیہ کے موسم میں وہ کیا خصوصیات ہیں جو بھیرٹوں کے موافق ہیں ؟



شکل ۲۹ - جراث برطانیہ - بھیرٹیں

ح - شکل ۳۰ کا معیارہ کرو۔ یوریلینڈ کے طبعی نقشہ کو دیکھو؟ بھیرٹ
والے حصوں کی طبعی حالت کیسی ہے؟ بھیرٹ والے حصوں کا موسم کیسا ہے؟

یوریلینڈ کا رقبہ ایک لاکھ مربع میل ہے۔ اور اس کی آبادی دس لاکھ
ہے۔ جزائر رطایہ کا رقبہ ایک لاکھ بیس ہزار مربع میل ہے اور اس کی آبادی
یاچ کروڑ سے زیادہ ہے۔ ان میں سے کوئٹہ بھیرٹوں کے لحاظ سے اہم ہے اسکی
کیا وہ ہے کہ اکثر انگریز یوریلینڈ کی بھیرٹوں کا گوشت کھاتے ہیں یہ گوشت
رطایہ تک کیسے پہنچتا ہے؟ اس کا عام نام کیا ہے؟

ed

7

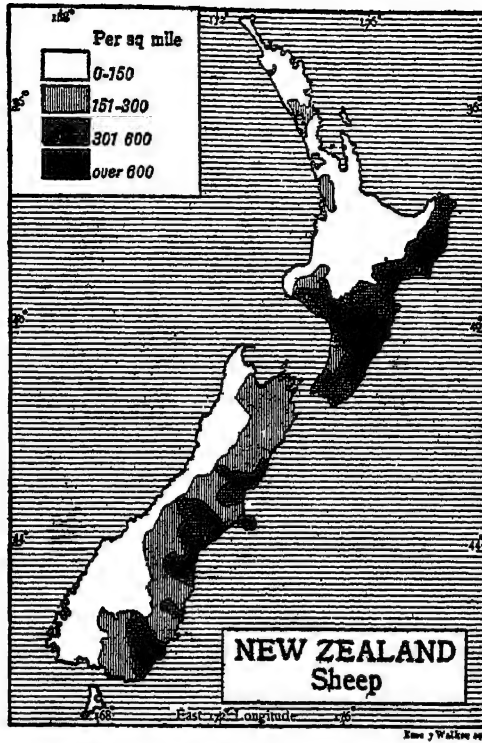
۷۔ پالو حاور۔ ڈیال کے ہر سو حاوروں سے ملحقہ تناسب دیگر ممالک

میں حسب صراحت دلیل حاور ہیں:—

ہندوستان ۲۶۔ ریاست ہائے متحدہ ۱۶۔ روس ۱۔ ارض شائین ۷۔ ان
واقعہات کو نقشہ کے ذریعہ سے ظاہر کرو گھاس کے حطوں کا نقشہ ساؤ حماں حاور
پالے جاتے ہیں۔

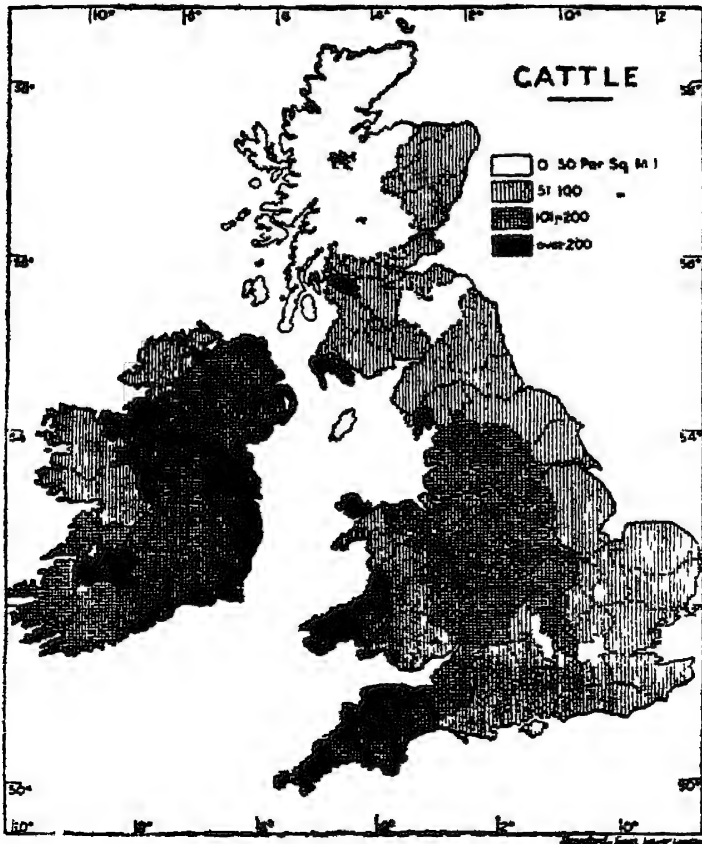
ب۔ پالو حاوروں کی کثرت ٹیکسار (امریکہ) کوئنریلینڈ (آسٹریلیا) شمالی
ارض شائین میں ہے۔

کس قسم کے گھاس کے حطے پالو حاوروں کے موافق آتے ہیں۔ گرم یا سرد؟
پالو جانوروں کی افزائش کے لئے کس قسم کا موسم موروں ہوتا ہے۔ جس ممالک
میں کم آبادی ہے وہاں حاوروں کی پرورش گوشت کے لئے ہوتی ہے کہ دودھ
کے لئے۔ ایسے دو ممالک کا نام بتاؤ جہاں گاگائے کا گوشت مشہور ہوتا ہے۔



شکل ۳۰۔ نیوزیلینڈ۔ بھڑوس

ح۔ شکل ۳۱ اور ۳۲ میں پالو جانوروں کی تقسیم ظاہر کرتی ہے۔ زیادہ تعداد دودھ دینے والی گائیوں کی ہے۔ اس کی کیا وجہ ہے؟ آئرلینڈ میں اس کی زیادہ تعداد گوشت کے لئے ہے۔ برطانیہ میں بمعاملہ بھڑوس کے گائیوں کو نسبتاً موسمی موافق آتا ہے۔ اسکاٹ لینڈ اور ویلر میں جانوروں کی اس قدر کم تعداد ہونے کی کیا وجہ ہے؟ آئرلینڈ کے گوشت والے جانور کس ملک کو روانہ کئے جاتے ہیں۔ کوسا ملک۔ آئرلینڈ یا انگلستان۔ جانوروں کی عمدہ پرورش کرتا ہے۔ اس کی کیا وجہ ہے؟



شکل ۳۱- حراؤ برطانیہ - پالو حاور

۲۔ گھاس والے حطوں کی پیداوار

کناڈا کی پوری پیداوار کا فی صد اوسط

اصلاح	۱۹۵۷ء	۱۹۵۸ء	۱۹۵۹ء	۱۹۶۰ء	۱۹۶۱ء	۱۹۶۲ء
آٹا ریو	۱۴	۳۲	۳۸	۴۰	۲۰	۳۵
کیونک	۰	۱۴	۲۲	۲۲	۶۷	۶۴
ہووا اسکوشیا	۰	۱	۴	۱۵	۰	۰
بیوربرک	۰	۲	۳	۶	۲	۰
مانی ٹوما	۲۸	۱۲	۵	۴	۰	۰
حریرہ یرس ایڈورڈ	۰	۲	۱	۴	۰	۱
آلرٹا	۱۴	۱۷	۱۶	۹	۵	۰
ساسکٹ چیون	۴۴	۱۹	۱۰	۴	۰	۰
وٹس کولمبیا	۰	۱	۱	۰	۲	۰

کناڈا۔ کناڈا کے گھاس کے حطوں میں پریری شامل ہیں جو مانی ٹوما۔ آلرٹا اور ساسکٹ چیون کے ضلعوں میں پھیلے ہوئے چلے گئے ہیں۔ پریری والے اصلاح کناڈا کا $\frac{5}{9}$ گیسوں پیدا کرتے ہیں اور $\frac{1}{3}$ اوٹ اور $\frac{1}{10}$ حائوروں کی جو سب کے سب گوشت کے لئے ہوتے ہیں پرورش کرتے ہیں۔ کناڈا کے دوسرے اصلاح میں گھاس اور جو بیسی کی مرکب زمین ہوتی ہے۔ یہ بالخصوص آٹا ریو کے ضلعوں کے

جریرہ ما اور کیو مک تین دریائے سنٹ لارس کے پاس ہے۔ اس اصلاح میں اوٹ کی آدھی پیداوار $\frac{3}{5}$ حاور اور بھیرٹس اور کساڈا کا کل مکھس اور سیر ہوتا ہے۔

مشقیں

آسٹریلیا کی پوری پیداوار کا فی صد اوسط

صوبہ	کوئٹہ	بلوچ	پنجاب	مکھی	حاور	بھیرٹس	مکھی	اون
بیا حموی و بلر	۲۹	۱	۶۲	۲۷	۵	۴۱	۵۳	
وکنڈوریا	۳۵	۶۳	۸	۱۴	۱۴	۳۶	۱۶	
کوئٹہ لیڈ	۲	۰	۳۰	۴۳	۳۱	۱۶	۱۷	
حموی آسٹریلیا	۲۸	۸	۰	۷	۸	۵	۸	
معری آسٹریلیا	۵	۶		۷	۵	۰	۴	
ٹسمانیہ	۱	۱۳	۰	۲	۲	۲	۲	

۷۸۔ آسٹریلیا۔ نقشہ بالا کا معائنہ کرو۔ اور مختلف صوبوں کی پیداوار کا

آسٹریلیا کی گھاس والی زمینوں سے تعلق تلاءؤ۔ کوئر لینڈ میں مکھس کی پیداوار حاوروں کی تعداد کے لحاظ سے اتنی کم کیوں ہے۔ ٹسمانیہ میں گیسوں سے بہتر اوٹ کیوں پیدا ہوتا ہے۔ کوئر لینڈ میں خصوصیت سے مکئی کیوں کاشت کھاتی ہے۔ وکنڈوریا میں کس قسم کے حاوروں کی کثرت ہے؟

پیداوار	امریکہ کی چار مخصوص ریاستیں
گیہوں	کالساس - می سوٹھ شمالی ڈاکوٹہ - وراسک
اوٹ	آؤدا - الیاس - دسکالس می سوٹھ
مکئی	الیاس - آؤدا - مسوری - وراسک
حانور	کالساس - آؤدا - الیاس - مسوری
بھیڑیں	موٹاٹھ - داؤلنگ - بیامیکسکو - اڈاھو
سور	آؤدا - الیاس وراسک - اوہیو
آون	داؤلنگ - موٹاٹھ - بیامیکسکو - اڈاھو

۹۔ ریاست ہائے متحدہ - ریاست ہائے متحدہ کا نقشہ دیکھو اور مدد مالا ریاستوں کا پتہ لگاؤ پھر یریری کے لحاظ سے ان کے محل وقوع پر غور کرو۔ اس سے کیا بات معلوم ہوئی؟ الیاس کا صدر مقام کیا ہے؟ وہ کس مات کے لئے مشہور ہے؟ مسور اور مکئی میں کیا تعلق ہے؟ ریاست ہائے متحدہ کے ”حطہ گدم“ سے کیا مراد ہے؟

معربی یورپ

ملک	ج.ج.	ج.ج.	ج.ج.	ج.ج.	ج.ج.	ج.ج.
فرانس	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰
جرمنی	۱	۱	۱۸۸	۴۰	۱۳۶	۴۶
حراثت برطانیہ	۵۸	۱۷	۵۹	۴	۸۳	۱۷۲
ڈنمارک	۸	۱	۱۷	۳۵	۱۳	۵
ہالینڈ	۶	۲	۷	۲۶	۱۴	۵
سویڈن	۶	۴	۱۴	۴۱	۱۳	۱

۸۔ معرلی یورپ۔ نقشہ مالایں فراس کو گھاس اور چوبیس کی مرکب زمین کا نمونہ تصور کیا گیا ہے۔ کیوں رطایہ فراس سے بلحاظ تناسب رقمہ۔ اوٹ۔ بھیر اور حاور ہے؟ حر مس۔ ڈمارک اور ہالینڈ میں عمدہ رائی کیوں ہوتی ہے؟ اوٹ کے لئے حر می رطایہ سے کیوں نسبتاً ستر ہے؟ رطایہ میں عمدہ بھیریں کیوں ہوتی ہیں؟

۱۲۔ گرم خطوں کی موسم گرما کی بارش کی پیداوار

ریاست ہائے متحدہ کا جنوب و مشرق۔ معرلی انڈیز۔ شمالی ارضائیں۔
 جنوبی مشرق بربرل۔ ہندوستان۔ چین۔ مائال اور کوئسریلیڈ۔ سب کے سب نیم گرم ممالک ہیں جس میں موسم گرما میں مارش ہوتی ہے۔
 حماں مارش زیادہ ہوتی ہے وہاں گھسے جنگل ہوتے ہیں۔
 حماں مارش کم ہوتی ہے وہاں ریگستانوں کے قریب چراگاہیں ہوتی ہیں۔
 حماں زیادہ آمادی ہوتی ہے وہاں زمین کی کاشت ہوتی ہے۔
 اس اراضیات میں ایک خاص قسم کی نباتاتی پیداوار ہوتی ہے۔ اس میں گھاس سے زیادہ پیدا ہوتا ہے۔

دیا کی گسے کے پیداوار کا فی صد اوسط

۳	بربرل	۲۵	ہندوستان
۳	ماریشر	۲۱	کیوبا
۲	کوئسریلیڈ	۱۵	جاوا
۲	فلپائن جزائر	۴	لونی رائے (امریکہ)

۲	مکسیکو	۶	ہوائی
۱	برطانوی گائے	۴	پورٹوریکو
۱	دیگر	۲	ارٹھائس

گتا۔ ان تمام مقامات پر جنگل ہوتا ہے اور موسم گرمائیں مارش ہوتی ہے۔ گساو ہیں اگتا ہے جہاں ملے گھاس یا جنگل تھا۔ ان مقامات میں عموماً اتنی گرمی ہوتی ہے کہ یورپ کا آدمی زیادہ شمالی مشقت نہیں کر سکتا اس لئے کاشت کا کام زیادہ تر مشرقی اقوام سے مثلاً حبشیوں سے کیوتا۔ لوئی راہ میں اور قلیوں سے برطانوی گائے اور ماریتسر میں لیا جاتا ہے۔

مشقیں

۸۱۔ دیبا کے چاول کافی صد اوسط

۳	فرالسیسی اڈوچین	۴۱	ہندوستان
۴	حاوا	۳۲	چین
۵	مڈاگاسکر	۹	جاپان
۵	دیگر	۴	سیام

ان تمام مقامات کو دنیا کے نقشہ پر ستاؤ۔ ان میں کس طرح کی مارانیت ہوتی ہے؟

ان میں گرمی کی زیادہ سے زیادہ اور کم سے کم تپش دریافت کرو۔ دیبا کی آبادی کا نقشہ دیکھو۔ ان مقامات میں گساو آمادی ہے یا نہیں؟ کس قسم کے لوگ چاول کی کاشت کرتے ہیں؟

۸۲ - دیا کی چاء کافی صد اوسط

۳	چا پاں	۳۶	ہندوستان
۳	جاوا	۳۴	چس
۴	دیگر	۲۰	سیلون

ان تمام مقامات کو دیا کے نقشہ پر ساؤ - ایک فختصر نوٹ چاء کی کاشت -
مردوروں اور موسم کے متعلق لکھو - مائل میں چاء بہت کم مقدار میں کیوں پیدا
ہوتی ہے ؟

۸۳ - دیا کی روٹی کافی صد اوسط

۶	چین	۹۵	ریاست ہائے متحدہ
۱	ریزل	۲۰	ہندوستان
۷	دیگر	۷	مصر

ان مقامات کو دیا کے نقشہ پر ساؤ - ہندوستان - چین اور ریرل میں ایک ہی
قسم کا موسم ہوتا ہے - ریاست ہائے متحدہ کے کون سے حصہ میں اسی قسم کا موسم
ہوتا ہے - ریاست ہائے متحدہ کے کون سے حصہ میں روٹی پیدا ہوتی ہے - مصر میں
بارش نہیں ہوتی - پھر روٹی کی کاشت کے لئے کافی مقدار میں پانی کیسے حاصل
کیا جاتا ہے ؟

روٹی کے آزمائشی کھیت ماجیریا - سوڈاں - یوگنڈہ اور ریرل میں مائے
جاتے ہیں - ان چاروں جگہ کا کس قسم کا موسم ہے ؟

۸۴۔ دیا کی کافی کافی صد اوسط

۲	ہائینی	۷۵	بریزل
۳	ویسی رولا	۳	گوٹیمالا
۳	کولمبیا	۲	سالویدر

یہ سب مقامات کس براعظم میں واقع ہیں ان کا کیسا موسم ہوتا ہے۔

کاشت کے لئے کس قسم کے مردور دستیاب ہوتے ہیں؟

۸۵۔ ہمدوستاں۔ مختصر آئیاں کرو کہ موسم گرمائی مارش کی پانچوں فصلوں

یعنی۔ گنا۔ چاول۔ چاء۔ کافی میں ہمدوستاں کی کس قدر پیداوار ہے؟

۸۶۔ ریاست ہائے متحدہ۔ مختصر آئیاں کرو کہ موسم گرمائی مارش کی پانچوں

فصلوں کی پیداوار میں ریاست ہائے متحدہ کا کیا حصہ ہے؟

ریاست ہائے متحدہ کے ”خطِ روئی“ سے کیا مراد ہے؟

۸۷۔ مشرقی اور مغربی انڈیز۔ مغربی اور مشرقی انڈیز کا موسم گرمائی

مارش کی پیداوار کے لحاظ سے مقابلہ کرو۔

۱۳۔ دیگر پیداوار

جد اہم فصلیں مختلف ممالک میں پیدا ہوتی ہیں جس کا مطالعہ اس کی اہمیت کے لحاظ سے ضروری ہے اس واقعات سے جو دلیل کی مستقوں میں دئے گئے ہیں مناسب معلوم ہوتا ہے کہ موسم یا دوسرے امور کا تعین کیا جائے۔ جس کا اثر پیداوار پر پڑتا ہے۔

دیا کے آلو کی فصل کافی صد اوسط

۱۲	آسٹریا ہنگری	۳۱	جرمنی
۵	ریاست ہائے متحدہ	۲۰	روس
۴	رطایہ عظمیٰ	۱۱	فرانس

دنیا کے آلو۔ اس مقدار سے ظاہر ہوتا ہے کہ آلو معر لی اور وسطی یورپ کے جنگل اور گھاس کی مرکب زمینوں میں پیدا ہوتا ہے جہاں زیادہ لوگ لے ہوئے ہیں۔

مشقیں

۸۸۔ دیا کے چقندر کافی صد اوسط

۱۱	فرانس	۳۰	جرمنی
۶	ریاست ہائے متحدہ	۲۰	روس
۱۳	دیگر	۲۰	آسٹریا ہنگری

چقندر کی پیداوار کے موافق کیا امور ہیں؟

۸۹۔ دیا کے ریشم کے دھاگہ کافی صد اوسط

۲۰	اٹلی	۳۱	چیں
۳	فرانس	۳۱	جاپان

ریشم کا کیرٹا یر کے بتے کھاتا ہے۔ یر کے درخت کے موافق کیسا موسم

ہوتا ہے ؟

۹۰۔ دیا کے سن کافی صد اوسط

۲	رطایہ عظمیٰ	۸۳	روس
۲	ملیمیم	۶	آسٹریا ہنگری
۲	ہالینڈ	۳	فرانس

سن کی پیداوار کے موافق کیسا موسم ہوتا ہے ؟ برطانیہ میں سن کہاں پیدا

ہوتا ہے ؟

۹۱۔ دیا کے تبا کو کافی صد اوسط

۷	آسٹریا ہنگری	۳۲	ریاست ہائے متحدہ
۴	ہاوا	۱۸	ہندوستان
۳۱	ویگ	۸	روس

ریاست ہائے متحدہ میں ”حطہ تبا کو“ کہاں واقع ہے۔ تبا کو کے موافق کیسا

موسم ہوتا ہے ؟

۹۲۔ کاعد کے مصالحہ کی برآمد کافی صد اوسط

۱۴	کناڈا	۳۸	ماروے
۷	جرمنی	۳۱	سوئیڈن

معتدل اور صنوبر کے قسم کے درختوں کے حطے یعنی ”سرد جنگل“ کہا
 کن درختوں سے کاغذ کا مصالحہ نکلتا ہے۔ اور اس کی کیا وجہ ہے۔

۹۳۔ ر۔ ر۔ آسرن اور کامبو کے ماشدے جنگلی ررا اکٹھا کر۔
 مرطوب جنگل یعنی گرم ملک کے جنگل کا حطہ کہاں واقع ہے؟ کاشد
 سیلوں۔ اسٹریٹ سٹلمسٹ اور حاوا میں ملتا ہے۔ رر کی پیداوار۔
 موسم موروں ہے؟

کس قسم کے لوگ جنگلی ررا اکٹھا کرتے ہیں؟

۱۴۔ برطانوی درآمد کے ذرائع

برطانیہ میں بعض احساس کا عروج ملحوظ تناسب ایسی اشکال سے ظاہر کرنا جائیے جو مرعوں سے ماکل مختلف ہوں جو دنیا کی فصلیں ستارے کے لئے مثل شکل ۲۵ مستعمل ہوتے ہیں۔ یہ مناسب خیال کیا گیا ہے کہ دوسری اشکال مستطیل ہوں اور ان کی لمبائی چوڑائی کی دو گسی ہو۔ مثل شکل ۳۲۔

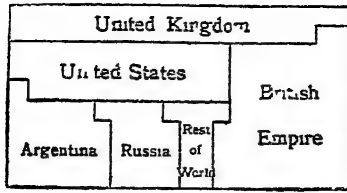
گیہوں کی درآمد

ہر سو ہند ڈویٹ گیہوں میں جو حرائر برطانیہ میں عروج ہوتے ہیں ممالک مندرجہ کا حسب راحت ذیل تناسب ہوتا ہے۔

برطانیہ کی گیہوں کی درآمد (فی صد)

ریاست ہائے متحدہ	۱۹	سلطنت برطانیہ	۳۱
ارجنٹائن	۱۵	روس	۱۰
برطانیہ عظمیٰ	۱۹		

اس فہرست کے مطابق شکل ۳۲ سائی گئی ہے نصف گیہوں برطانوی ہوتا ہے اور ۱/۲ ہندوستان سے امریکہ کے بڑے پریری اور پیماس سے آتا ہے اس کے بعد یورپی روس کے اسٹیمپس سے معتدہ مقدار میں گیہوں آتا ہے۔ ارجنٹائن اور آسٹریلیا حوالی کرہ ارض میں واقع ہیں۔ اس لئے وہاں کا گیہوں ٹھیک ایسے وقت پہنچتا ہے جب کہ دیگر ذرائع سدود ہوئے کے قریب ہوتے ہیں۔



شکل ۳۲

برطانیہ کا $\frac{۲}{۵}$ گیسوں سمدر پار سے آتا ہے۔

مشقیں

۹۴۔ برطانیہ میں گوشت زدہ ہیرٹیا روائے ہوئے گوشت کی صورت میں فی ہنڈرڈ ویٹ حسب صراحت دیل مقامات سے آتا ہے۔

برطانیہ میں ہینڈ کے گوشت کی درآمد (فی صد)

۱۵	ارٹائس	۶۳	برطانیہ عظمیٰ
۶	آسٹریلیا	۱۶	یوزیلینڈ

۱۱ واقعات کو ایک شکل میں ظاہر کرو

متق ۶۷۔ صفحہ ۷۸ کے تنازع کے حوالہ سے برطانیہ کے گوشت کی درآمد پر ایک مختصر نوٹ لکھو برطانیہ کے گوشت کی درآمد میں فی صدی خالص برطانوی گوشت کس قدر ہوتا ہے۔

۹۵۔ گائے کا گوشت زدہ گائے یا بروائے ہوئے گوشت کی صورت میں

فی ہنڈرڈ ویٹ جس تناسب سے برطانیہ میں آتا ہے وہ درج ذیل ہے۔

برطانیہ میں گائے کے گوشت کی درآمد (فی صد)

۱۳	۱۱	۱۳	۱۳
۱۳	۱۳	۱۳	۱۳

ان واقعات کو ایک شکل میں ظاہر کرو مشق ۷۷ صفحہ ۷۹ کے نتائج کے
حوالہ سے برطانیہ کے بھیر اور گائے کے گوشت کی درآمد کا مقابلہ کرو اور اس پر
ایک مختصر نوٹ لکھو۔ ریاست ہائے متحدہ سے بھیر کا گوشت درآمد ہوئے کا
کیا سبب ہے؟

۹۶۔ برطانیہ میں ہرسو ہڈی ڈویٹ مستعملہ اؤں میں ممالک مدرجہ کا
حسب راحت ذیل حصہ ہے۔

برطانیہ میں اؤں کی درآمد (فی صد)

۱۸	۱۶	۱۸	۱۸
۱۸	۱۸	۱۸	۱۸

ان واقعات کو ایک شکل میں ظاہر کرو۔ برطانیہ کی اؤں کی درآمد پر بھیر کے
گوشت کی درآمد سے مقابلہ کرتے ہوئے نوٹ لکھو۔ مشق ۷۶ صفحہ ۷۸ کے
حوالہ سے آسٹریلیا کے اؤں سے مرگاہوں کے نام معلوم کرو جہاں سے برطانیہ کو اؤں
روا کیا جاتا ہے؟

۹۷۔ برطانیہ میں ہرسو پونڈ قیمت کی جاء میں ممالک مدرجہ کا حسب راحت
ذیل حصہ ہے۔

برطانیہ کی چاء کی درآمد (فی صد)

۶	چین	۵۴	ہندوستان
۴	دیگر	۳۶	سیلون

یہ واقعات ایک شکل میں ظاہر کرو مشق ۲۸ صفحہ ۲۵ کو دیکھو اور تم کو حوات معلوم ہو وہ مختصر آ لکھو۔

۹۸۔ برطانیہ میں ہر سو ہڈر ڈویٹ روٹی میں ممالک مدرہ کا حسب صراحت

ذیل حصہ ہے۔

برطانیہ کی روٹی کی درآمد (فی صد)

۱۶	مصر	ریاست ہائے متحدہ ۷۴
----	-----	---------------------

ایک شکل بنا کر یہ واقعات ظاہر کرو مشق ۸۳ کو دیکھو اور حوات ہو وہ لکھو۔

۹۹۔ مختلف اشیاء کی برطانوی رسد سال کے مختلف اوقات میں لندن اور

لورپول بندرگاہوں پر پہنچتی ہے۔ اُن میں سے بعض اشیاء کی نقشہ ذیل میں صراحت کی گئی ہے۔

برطانیہ میں سبب کی درآمد کے ذرائع کا مختصر حال لکھو۔

اشتہاء	حموری	موروی	مارچ	اپریل	مئی	جون
سیب	دیاست ہائے متحدہ - کالیفورنیا	دیس ہائے متحدہ - کالیفورنیا	کالیفورنیا - کماڈا	آسٹریلیا - ٹسلیا کالیفورنیا - کماڈا یووا - اسکوشیا	آسٹریلیا - ٹسلیا کالیفورنیا - کماڈا یووا - اسکوشیا	آسٹریلیا - ٹسلیا
ڈنگور	دیاست ہائے متحدہ	دیاست ہائے متحدہ - راس امید	دیاست ہائے متحدہ - راس امید	مسیما اور پالرمو ڈیلر	مسیما اور پالرمو ڈیلر	مسیما اور پالرمو ڈیلر
لیمو	مسیما اور پالرمو	مسیما اور پالرمو	مسیما اور پالرمو ڈیلر	مسیما اور پالرمو ڈیلر	مسیما اور پالرمو ڈیلر	مسیما اور پالرمو ڈیلر
سترو	حافہ - مسیما - پالرمو ملاگا - سیول	حافہ - مسیما - پالرمو کالیفورنیا - سیول	حافہ - مسیما - پالرمو کالیفورنیا - سیول	مسیما اور پالرمو ڈیلر	مسیما اور پالرمو ڈیلر	مسیما اور پالرمو ڈیلر
آلہ	مسیما حراثت کمداری	سیول - مسیما حراثت کمداری	مسیما حراثت کمداری	مسیما اور پالرمو ڈیلر	مسیما اور پالرمو ڈیلر	مسیما اور پالرمو ڈیلر
بیاد	حرفی اطلی - ولسیا	حرفی اطلی - ولسیا	حراثت کمداری ملاگا ولسیا	حراثت کمداری - ملاگا لسس مصر	حراثت کمداری - ملاگا لسس مصر	حراثت کمداری ملاگا - مسس - حرفی مصر

اشياء	حموری	فروزی	مارج	ابريل	مئی	جون
پرو اور آلہ چہ فاسباقی کو کو کاف چاول چاہ	سپلون - وسطی امریکہ عرب سپلون	سپلون - وسطی امریکہ عرب دنگون سپلون	وسطی امریکہ دنگون سپلون	آسٹریلیا وسطی امریکہ ہندوستان سپلون	آسٹریلیا وسطی امریکہ سپلون - ہندوستان	آسٹریلیا وسطی امریکہ سپلون - چین

ابتداء	حولاتی	۲ کست	ستمبر	اکتوبر	دیاست ہائے متحدہ	نومبر	ڈسمبر
سبب	آسٹریلیا - نیپال	آسٹریلیا - روس	آسٹریلیا - روس	آسٹریلیا - روس	آسٹریلیا - روس	آسٹریلیا - روس	آسٹریلیا - روس
انگور	ملاگا (اسپین)	ملاگا - روس	المیریا - روس	المیریا - روس	المیریا - روس	المیریا - روس	المیریا - روس
لیمو	مسیا اور بالرمو	مسیا اور بالرمو	ملاگا - بیلر	ملاگا - بیلر	ملاگا - بیلر	ملاگا - بیلر	ملاگا - بیلر
سٹرہ	چیکا - بیلر - مرسیا	آسٹریلیا - روس	آسٹریلیا - روس	آسٹریلیا - روس	آسٹریلیا - روس	آسٹریلیا - روس	آسٹریلیا - روس
آلو							

اشیاء	حوالہ	آگست	ستمبر	اکتوبر	نومبر	ڈسمبر
پیار	مسن - ولسیا	مسن - ولسیا	مسن - ولسیا	مسن - ولسیا	مسن - ولسیا	اٹلی - ولسیا
بر اور آلوچہ	آسٹریلیا	اٹلی - نور دو - کالیوریا	اٹلی - نور دو - کالیوریا	اٹلی - نور دو - کالیوریا	کالیوریا	اٹلی - نور دو
ناسباتی	وسطی امریکہ	وسطی امریکہ	وسطی امریکہ	وسطی امریکہ	وسطی امریکہ	وسطی امریکہ
کو و	رومل	رومل	رومل	رومل	عرب	عرب - سیلون
کھ	سپان	سپان	سپان	سپان	سپان	سپان
چاول	چین	چین	چین	چین	چین	چین
چاہ	چین	چین	چین	چین	چین	چین

۵۴

۱۰۰- فہرست مندرجہ بالا میں جن ممالک یا سرگرمیوں کا ذکر ہے اس سے دنیا کے خاکہ میں بتاؤ۔ ملک یا سرگرمی کے نام کے آگے پہلے رنگ سے پیداوار اور سرخی سے مہینہ لکھو۔ نقشہ بنو دو۔ لکھو اور تساری سمجھ میں جوابات آئے اس کو لکھو۔

۱۵ معدنیات

مختلف قسم کی سادات ایسے ہی مخصوص مقامات پر قدرتا ہوتی ہیں جہاں خاص قسم کی مٹی اور آب و ہوا ہوتی ہے۔ اس کے حلاف معدنیات کرہ ارض کی تہ کے پتھریلے حصہ میں پائے جاتے ہیں۔ قیل ارقبل یہ کہ سادت مشکل ہے کہ لاں صلع میں قیمتی معدنیات ملیں گے لہذا دنیا کی کالوں کے متعلق یہ سمجھتے ہوئے تفصیلی معلومات حاصل کرنے چاہئیں کہ ان میں سے ہر ایک کی حالت حد اگاہ ہے۔

اہم معدنیات یہ ہیں

کوئلہ - لوہا - خام لوہا - سونا - چاندی - تانہ - ٹین - دنیا کا کوئلہ - صفحہ ۱۰۱ کے تحت سے ظاہر ہے کہ دنیا کا زیادہ تر کوئلہ ریاست ہائے متحدہ - برطانیہ عظمیٰ اور جرمنی کی کانوں سے نکالا جاتا ہے کوئلہ کا زیادہ استعمال کارخانوں - ریلوں اور جہازوں میں ہوتا ہے۔ جس ممالک میں کوئلہ نہیں ہوتا وہ اس کے خریدے پر مجبور ہیں۔ صرف برطانیہ ایسا ملک ہے جہاں ضرورت سے زیادہ کوئلہ نکلتا ہے جو فروخت کیا جاتا ہے۔ دیل کا نقشہ برطانیہ کے کوئلہ کے خریدار ظاہر کرتا ہے۔

برطانوی کوئلہ کی برآمد (فی صد)

۵	مصر	۱۷	فرانس
۵	روس	۱۵	جرمنی
۵	ڈنمارک	۱۳	اطلی
۵	ہالینڈ	۷	سوئڈن
۳	ارجنٹائن	۳	اسپین
		۳	ناروے

یہ امر قابل یادداشت ہے کہ ان سب ممالک کے سرکار گاہ سحر اٹلا شک یا اس کے علیوں پرواقع ہیں۔ جس سے حسب دلیل تارح نکلتے ہیں :-

۱۔ رطابوی کوئٹہ کے حریدار سحر اٹلا شک کے ساحل کے یروسی ہیں۔

۲۔ آسٹریلیا۔ ہندوستان۔ جاپان اور دوسرے ممالک ایسی ہی کانوں سے اپنی ضرورت کے موافق کوئٹہ نکال لیتے ہیں۔

دیا کے کوئٹہ کافی صداوسط

ممالک	۱۹۵۷ء	۱۹۵۸ء	۱۹۵۹ء	۱۹۶۰ء
ریاست ہائے متحدہ	۳۸	۳۵	۲۲	۶۰
برطانیہ عظمیٰ	۲۵	۱۳	۰	۰
حرمی	۱۹	۲۲	۰	۰
فرانس	۳	۷	۰	۰
بلجیم	۲	۰	۰	۰
روس	۲	۴	۶	۰
آسٹریلیا	۱	۰	۱۹	۶
کناڈا	۱	۰	۴	۴
ہندوستان	۱	۰	۰	۰
جاپان	۱	۰	۰	۵
اسپین	۰	۸	۰	۰
سوئڈن	۰	۴	۰	۰
ٹرانسوال	۰	۰	۳۰	۰
مکسیکو	۰	۰	۰	۱۸
دیگر ممالک	۷	۷	۱۹	۷

مشقیں

۱۔ ۱۔ عام لوہے کی مقدار نقشہ مالایں دیکھو صرف تیس ٹکوں کی کانوں سے دیا کا ۷ فیصدی عام لوہا رآمد ہوتا ہے۔ اُن کے مام لکھو۔ عام لوہے کو پگلا کر عمدہ لوہا ساتے ہیں۔ اسیس اور سوئڈن میں ست کم اچھا لوہا تیار ہوتا ہے ان ممالک سے عام لوہا رطایہ کو فروخت ہوتا ہے۔ اس کے وجہ تناؤ؟ وہ کولے ایسے تیس ملک ہیں جہاں خصوصیت سے لوہے اور فولاد کا ساماں بنتا ہے؟ سیوریلیمڈٹیں عام لوہا دستیاب ہوتا ہے مگر کال سے نہیں نکالا جاتا۔ اس کی کیا وجہ ہے؟

۱۰۲۔ ریاست ہائے متحدہ۔ ریاست ہائے متحدہ کے خاکہ پر اُن ریاستوں کے نام ملا تعین سرحد لکھو جو صفحہ ۱۰۳ پر تختہ میں دئے ہوئے ہیں۔ ہر ریاست کے مام کے محادی معدنیات کے مام چار قسم کے رنگوں سے اس طرح درج کرو (ک) رائے کوئلہ (ت) رائے تانہ (ل) رائے عام لوہا (پ) برائے پٹرول۔

اس نقشہ کا مدرجہ مالا تختہ سے مقابلہ کر کے تمہاری سمجھ میں جو مات آئے اُس پر مختصر نوٹ لکھو۔

۱۰۳۔ دیا کے خاکہ پر۔ مدرجہ مالا تختہ کی مدد سے اُن ممالک کے مام لکھو جہاں سے تانبہ اور سونا زیادہ معدا ریں رآمد ہوتا ہے دنیا کا تیس زیادہ تر آسٹریلیا۔ آسٹریٹ شٹلمنٹ اور بولیویا سے حاصل کیا جاتا ہے۔ یہ حصص دیا کے نقشہ پر بتلاؤ۔ آسٹریلیا اور کڈاکا بلحاظ معدنیات مقابلہ کرو اور اس کے متعلق ایک نوٹ لکھو۔

ریاست ہائے متحدہ میں معدنیات

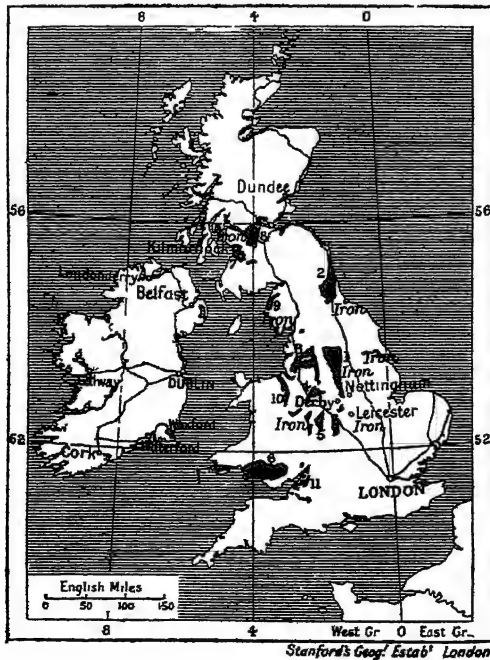
ریاست	کوئلہ		تانبہ		حام لوہا		پٹرول اور گیس	
	فی صدی برآمد	مردود و راز میں	فی صدی برآمد	مردود و راز میں	فی صدی برآمد	مردود و راز میں	فی صدی برآمد	مردود و راز میں
پسلوانیا	۵۱	۳۵۷	۰	۰	۰	۰	۲۱	۷
الیاس	۹	۷۴۰	۰	۰	۰	۰	۱	۲
معربی ورجیا	۸	۷	۰	۰	۰	۰	۱۵	۷
اوہیو	۵	۴۴	۰	۰	۰	۰	۱۶	۶
مونٹانا	۱	۵	۳۴	۱۴	۰	۰	۰	۰
آریزونا	۰	۰	۲۴	۱۱	۰	۰	۰	۰
میچیگان	۰	۲۲	۱۹	۳۰	۱۶	۰	۰	۰
می سوٹا	۰	۰	۰	۵۳	۱۶	۰	۰	۰
کالیفورنیا	۰	۸	۳	۰	۰	۰	۱۶	۷
دیگر ریاستیں	۲۶	۱۹۳	۱۲	۶	۱۷	۲۰	۲۲	۹
جملہ	۱۰۰	۷۴۳	۱۰۰	۵۳	۱۰۰	۵۲	۱۰۰	۴۰

برطانیہ عظمیٰ میں کوئلہ کی کاہیں

تعلقہ	نام صانع نقشہ بر (شکل ۳۳)	برآمد کوئلہ - فی صدی
یارکشیر	۱	۱۴
ڈاری	۱	۷
ہائنگہم	۱	۴
ڈرہم	۲	۱۶
ہارتھ ہیریڈ	۲	۵
لنکاشیر	۳	۹
اسٹافورڈشر	۵,۴	۵
وارکشیر	۵	۱
مموٹھ	۶	۵
کلارنگ	۶	۱۳
آیر	۷	۱
فائف	۸	۳
لانارک	۸	۷
اسٹولنگ	۸	۱
دیگر	۹,۱۰,۱۱	۷

۴- شکل ۳۳ میں جو کوئلہ کی کانیں تلالی گئی ہیں اُن کو بڑے پیمانہ پر ساکر
نقشہ برطانیہ عظمیٰ میں ظاہر کرواں میں کولسی کوئلہ کی کاں سے سب سے زیادہ کوئلہ
اگلتا ہے ؟ ایسے نقشہ میں اُن مقامات پر ”لوہا“ لکھو جہاں شکل ۳۳ میں ”لوہا“
لکھا ہوا ہے اور ہر ایسے صلع میں جہاں لوہا پایا جاتا ہے ایک ایسے مقام کا نام درج
کرو جو لوہے کے سماں کے لئے مشہور ہو۔

۵- ۱- یورپ- یورپ کا نقشہ اُتار و صفحہ ۱۰۶ کے تحت کی مدد سے کوئلہ کی کاں
کے نام سیاہی سے اور لوہے والے اصلاع کے نام سرخی سے درج کرو۔
عرسی اور برطانیہ عظمیٰ کا کوئلہ اور لوہے کی درآمد کے لحاظ سے مقابلہ کرو۔



شکل ۳۳- حرائر برطانیہ- کوئلہ اور لوہا

یورپ کا کوئلہ اور لوہا (میلیں ٹن میں)

ممالک	پیمائش	صلع	کلوگرام	(ڈیڑ ٹن)	کلوگرام	صلع
فرانس	۳۵	والن سی ان	۹	۳	۲	رائی - بیسی
		سٹ آئی ان $\frac{1}{4}$				
جرمنی	۲۰۵	ڈارٹمنڈ $\frac{2}{5}$	۲۷	۱۲	۱۱	ڈارٹمنڈ - نان
		برسلا - نان				آلساس
بلجیم	۲۴	مار - شارلیراے	۰	۱	۲	لیج - نامور
آسٹریا	۴	۰	۳	۱	۱	آسٹریا - بوہیمیا
ہنگری	۷	۰	۲	۱	۰	۰
ایتلی	۰	۰	۱	۰	۰	البا
روس	۲۲	واڈی ڈور	۵	۳	۲	مارپول - یوروکا
اسپین	۴	۰	۱۰	۰	۰	صلع اسکے (بلاؤ)
سوئڈن	۰	۰	۵	۱	۰	ڈایمورا

۱۶۔ پختہ مال

اکثر چیریں عدد کاؤں میں فروخت ہوتی ہیں وہ تیار کی ہوئی ہوتی ہیں۔ اُنکی کئی مخصوص قسمیں ہیں۔

کیرٹا یا سی ہوئی چیریں۔ دھات کا سا ماں۔ مسری۔ مٹی کا سا ماں۔
غدا نہیں۔

کپڑے کے لئے عام مال روئی۔ اُوں۔ ریتسم اور س ہے۔ دھات کے سا ماں
اور مسری کے لئے معدیات مثلاً لوہا۔ تاسہ۔ ٹین۔ مٹی کے سا ماں کے لئے چھٹی و غیرہ
اور مختلف قسم کی مٹی۔ اور عدد اُوں کے لئے گوشت گیہوں۔ مائی و غیرہ۔

وطا نه عطى مى كٲرا سى والے

س		ریشم		اون		رونى	
مردودى كى	صلح	مردودى كى	صلح	مردودى كى	صلح	مردودى كى	صلح
تعدا دهر ارمى		تعدا دهر ارمى		تعدا دهر ارمى		تعدا دهر ارمى	
٦١	لها سٹ	٦	رىڊ فورٹ	٨٦	رىڊ فورٹ	١٣٢	لبلىك برون
٢٠	ڈنڈى	٥	اسناك پورٹ	٥٤	هٹرس فيلڈ	١١٣	مچسٹر
•	•	٣	هاپكس	٢٥	هاپكس	٤٤	اولڈ هم
•	•	٣	اسٹوك	٢١	لنڈس	٢٤	بورن
•	•	٢	رسكهم	١١	ايڈنرا	٣٦	اسناك پورٹ

•	•	۲	لندن	۸	ورسٹر	۳۸	پوسٹل
•	•	•	•	۸	راچنڈیل	۲۰	راچنڈیل
•	•	•	•	۶	کلاسکو	۲۰	کلاسکو
•	•	•	•	۰	ڈنڈی	۱۸	ہالیکس
•	•	•	•	۰	کماراٹ	۱۲	ریڈ فورڈ
۱۹	دیگر	۸	دیگر	۲۹	دیگر	۲۴	دیگر
۱۰۰	حالہ	۲۹	حالہ	۲۶۱	حالہ	۵۷۷	حالہ

حراب سازی

لیسٹر ۱۹- ٹائٹسگم ۷- ڈارلی ۴- دیگر ۱ حمدہ ۲۰

لیس

ٹائٹسگم ۷- ڈارلی ۸- کلہارک ۴- دیگر ۲ حمدہ ۲۱

کیرٹھن والے برطانیہ عظمیٰ میں - تختہ بالا اس مات کو ظاہر کرتا ہے کہ کن کن مقامات پر کیرٹھن تیار ہوتا ہے - شکل ۳۴ اس تختہ کے واقعات کو دوسری طرح پر ظاہر کرتی ہے - نقشہ کے حاکم پر تختہ مالاین جو صنعت و حرفت کے مرکز ہیں ظاہر کر کے ان کے نام لکھ دئے ہیں اور ہر نام کے محاذی ہر صنعت کا پہلا حرف لکھ کر صنعت ظاہر کر دی گئی ہے اس لئے کل چھ حروف کا استعمال کیا گیا ہے - مثلاً ہالے فکس اور رید فورڈ کا تین دفعہ ذکر آیا ہے - پس ان کے محاذی تین تین شامات ہیں -



شکل (۳۴) کیرٹھن کے اصلاَح برطانوی

بلفاسٹ اور لندن کے سوائے شکل ۳۴ کے کل مقامات وسط اسکاٹلینڈ یا وسط انگلستان میں سے ایک میں واقع ہیں۔ اونی سماں دور دور مقاموں میں بنتا ہے۔ مثلاً ورسٹریڈس سے اورڈنڈی کمارک سے ہت فاصلہ پر ہے۔ سوتی کپڑا سبتاً قریب قریب کے مقامات پر تیار ہوتا ہے جو مینیسٹر کے چاروں طرف واقع ہیں کارخانوں میں کوئند کی ضرورت ہوتی ہے۔ مشق ۴ ۱ ص ۱۰۵ کے نتائج کے مقابلہ سے واضح ہوتا ہے کہ کارخانے اور کوئند کی کامیں ایک ہی جگہ واقع ہیں۔ وسط اسکاٹلینڈ میں اسکاٹلینڈ کی کوئند کی کامیں ہیں اور وسط انگلستان کا پھیلاؤ لیا نکشر کی کوئند کی کامیں سے شروع ہو کر یارک۔ ڈاربی۔ مانسگہم اور لیسٹر کی کانوں پر سے ہوتا ہو اور سٹر کے قریب حوالی اسٹرا فورڈ سٹر کی کوئند کی کامیں تک پہنچتا ہے۔ کپڑے کے کارخانے کوئند کی کانوں کے پاس ہیں لیکن سب کوئند کی کانوں کے پاس کپڑے کے کارخانے نہیں ہیں۔ اس قاعدے سے لندن اور بلفاسٹ مستثنیٰ ہیں۔

مزدوروں کی تعداد سے اصلااح کی اہمیت کا اندازہ ہوتا ہے۔ بلیک برن۔ منچسٹر اور اولڈہم سوتی کپڑا انسانے کے مرکز ہیں۔ رید فورڈ سوتی کپڑے کے لحاظ سے نسبتاً غیر اہم ہے لیکن اونی کپڑوں کے لئے مشہور ہے ڈنڈی میں ہت کم اُون کا لیکن زیادہ سن کا کپڑا بنتا ہے۔

کپڑا تیار کرے والوں کی تعداد دس لاکھ سے زیادہ ہے۔ اس لحاظ سے مزدوروں کی نصف سے زیادہ تعداد سوتی کپڑا تیار کرتی ہے اور ایک چوتھائی اونی کپڑے کے کارخانوں میں کام کرتی ہے۔ ریشم سے زیادہ سن کے کپڑے تیار کرے والے ہیں۔

مشقیں

۶۔ ۱۔ آئرلینڈ۔ آئرلینڈ میں سس کا ساماں تیار کرے والے مائیس ہر ار مرد اور چھیالیس ہر ار عورتیں ہیں۔ سترہ ہر ار مرد چھار ساری اور فولاد اور لوہے کے کاموں میں ہیں۔ ان لوگوں کی زیادہ تعداد کہاں کام کرتی ہے؟ سس کا ساماں مائے میں عورتوں کی کثرت کیوں ہے؟

۷۔ ۱۰۔ اسکاٹلینڈ۔ جنوبی اسکاٹلینڈ کا نقشہ کھینچو صفحہ ۱۱۳ کے تحتہ میں جس تعلقات اور شہروں کے نام دئے ہوئے ہیں وہ اس میں درج کرو۔ اور ان شہروں کو بھی بتلاؤ۔ ریس فرو۔ گریماک۔ بیرلی۔ کلما راک۔ ہاٹلس۔ فالکرک۔ آرڈرنی۔ ڈن فرم لں۔ پیلر۔ سلکرک۔ گلاشیلز۔ ہر تعلقہ میں جو صنعت ہو وہ اُس صنعت کے نام کے پہلے حرف کو سرخی میں لکھ کر ظاہر کرو (مثلاً ل سے لوہا اور ف سے فولاد) اسکاٹلینڈ کے کوئٹہ کی کالوں کا نقشہ دیکھو اور کالوں اور صنعت و حرفت کے ماضی تعلق پر نوٹ لکھو۔

کپڑا تیار کرے کے کاموں کی بہ نسبت لوہے اور فولاد کے کاموں میں اس قدر کم عورتیں کیوں ہیں؟

اسکاٹلینڈ میں صنعت و حرفت کے شعبے

صنعت و حرفت	مرد و رور کی تعداد ہزار میں	عورتوں کا اوسط فی صدی	شہر اور تعلقات
لوہا اور فولاد	۱۷	۴	گلاسگو (۳) لارک (۲۶) دین فرو (۹) اسٹرلنگ (۷)
تاگا اور حراب	۴۳	۷۱	دین فرو (۳۱) گلاسگو (۱۸) ایر (۱۷)
اوی سامان	۲۸	۵۵	سلکروک (۲۰) کلاک مسان (۱۴) راسک برگ (۱) پیسلر (۹)
س کا کپڑا	۲۴	۶۸	فائف (۴۶) فورفار (۳۱)
سوتی کپڑا	۱۷	۷۳	گلاسگو (۴۸) دین فرو (۲۱) لارک (۱۶)
چیوٹ اور ہمپ	۵۱	۶۴	ڈنڈی (۷۴) فورفار (۹) دین فرو (۵)

ریاست ہائے متحدہ میں یختہ مال

(کام کرے والوں کی تعداد پیسٹھ لاکھ)

سامان	مردوروں کی تعداد کا اوسط فی صدی	ریاستیں	مردوروں کی تعداد کا اوسط فی صدی	شہر	مردوروں کی تعداد کا اوسط فی صدی
لوہا اور فولاد	۱۷	نیویارک	۵	نیویارک	۹
لمبرک	۱۱	پسلیویا	۱۳	ہیملو	۱
				فلاڈلف	۴
				پٹسبرگ	۱
سوتی کپڑا	۶	مساچوسٹ	۹	ہاسٹن	۱
اوی کپڑا	۳	الیاس	۷	شکاگو	۴
ریسمی کپڑا	۲	اوهیو	۷	کلیولینڈ	۱۳
کپڑے (سلے بوٹ)	۸	نیوحرسی	۵	نیوارک	۱
عدائیں	۵	میچیگی	۴	ڈیراڈ	۱۳
دیگر	۴۸	دیگر	۴۰	.	.

فہرست ہائے مالا میں متعدد واقعات کا خلاصہ درج ہے۔ مثلاً

(۱) پیسٹھ لاکھ میں سے ۷۱ فیصدی ($\frac{1}{4}$) یعنی دس لاکھ سے زیادہ مردور

لوہے اور فولاد کے کاموں میں ہیں۔

(۲) ۱۵ فیصدی یعنی تقریباً دس لاکھ ہمہ قسم کے مرد وریو یارک کی ریاست میں رہتے ہیں۔ ۱۱ میں سے $\frac{9}{15}$ یعنی ۶ فیصدی شہریو یارک میں رہتے ہیں اور $\frac{1}{15}$ شہر لے لو میں۔

ریاست ہائے متحدہ کی اہم صنعتیں کیا ہیں؟ ریاست ہائے متحدہ کے حاکم پر ملائیں حدود ریاستوں کے نام لکھو و فہرست مالا میں دئے ہوئے ہیں۔ شہروں کو بھی درج کرو۔ تم ریاست ہائے متحدہ کی صنعت و حرفت میں کام کرنے والوں کے قیام کی بات کیا خیال رکھتے ہو؟

لوگوں کے پیشے انگلستان اور ویلر میں

تجارت	کوئلہ کی	لوہاری
۷,۸۷,۳۹	۸,۸۴,۵۳۰	۱۱,۶۵,۷۵۸
(شہروں کے محادی اعداد و فیصدی اوسط ظاہر کرتے ہیں)		
۲۲ لندن	+ روئلہ ۴	۶ لندن
۳ منچسٹر	+ مرٹھریئل ۲	۶ شیمیلڈ
۳ لورپول	اسٹوک ۱	۶ برمنگھم
۲ برمنگھم	وائنگ ۱	۳ منچسٹر
۱ برسٹل	+ آوڈیر ۱	۳ لیڈس
	سیمٹ ہیلن ۱	۱ لورپول
	+ آوٹلر ۱	۱ بیوکاسل
	+ کارولی ۱	۱ ولورہیمپٹن
	+ ماؤیٹن آش ۱	۱ مڈلس وروہ

بوٹ اور شو (حوتے)		کپڑے	
۲۰۱۳ و ۶۹۴		۸، ۴۸، ۳۰۴	
۱۱	لندن	۲	سالفورڈ
۱۱	لیسٹر	۲	بیلز
۸	مارتھ ہیمنس	۲	لیسٹر
۳	کیٹرنگ	۲	ہالیمکس
۳	لیڈس	۲	ہڈسفیڈ
		۲	لیڈس
		۲	ڈاؤن
		۲	نوری
		۲	لندن
		۸	بریفورڈ
		۵	بلاکون
		۵	بولٹن
		۴	نارن می
		۴	ناٹنگھم
		۴	اولڈھم
		۳	پرسٹن
		۳	راچڈیل
		۳	مپچسٹر

بوٹ (۱) شہروں میں ست سے لوگ تجارتی کام کرتے اور اس کے حدود کے باہر رہتے ہیں۔

(۲) کوئلہ کی کالوں کے مزدور زیادہ تر دیہات میں رہتے ہیں۔ مہرست بالائیں جن ناموں پر جلیبہ لگایا گیا ہے وہ جسوی ویلر کی کالوں کے یاس ہیں۔

(۳) کپڑے سے مطلب۔ سوتی۔ اولی۔ ریشمی اور رس کا کپڑا ہے۔

(۴) ہر مہرست کے اوپر جو تعداد لکھی ہوئی ہے اُس سے حمہ مزدوروں کی

تعداد مراد ہے۔

(۱۰۹) صفحہ ۱۱۶، ۱۱۵ کی فہرست میں جتنے شہروں کے نام دئے ہوئے ہیں وہ سب انگلستان اور ویلر کے حاکم میں درج کرو۔ ہر نام کے آگے ماسدوں کے اہم پیشہ کو ہر پیشہ کے نام کا پہلا حرف لکھ کر ظاہر کرو۔ مثلاً تے رائے تجارت۔ ک رائے کوئٹہ کسی۔ ل رائے لوہاری۔ ب رائے بوٹ اور تنو۔ ک ف رائے کیرٹامانی۔ کوئسی صنعتوں کا کوئٹہ کی کاؤں سے تعلق ہے (مشق ۴، صفحہ ۵) لدن کا اصلاع کے صدر مقام سے مسدردہ دیل امور کے لحاظ سے مقابلہ کرو اور مختصر بوٹ لکھو۔ (۱) صنعتی مرکز کے لحاظ سے (۲) تجارتی مرکز کے لحاظ سے۔ مشق ۱۶۵ کو دیکھو اور انگلستان اور ویلر کا مقابلہ اسکاٹلینڈ سے لوہے اور فولاد کے سامان کی تیاری اور کیرٹامانی کے لحاظ سے کرو۔

۱۷۔ ریلیں

برطانیہ عظمیٰ میں کوئی مقام ساحل سمندر سے ستر میل سے زیادہ فاصلہ پر نہیں ہے اکثر ممالک میں مقامات ساحل سمندر سے بہت فاصلہ پر ہوتے ہیں۔ اسکا نتیجہ یہ ہے کہ برطانیہ میں مال کی روانگی میں دوسرے ممالک کے مقابلہ میں کم مسافت ہوتی ہے۔ تاہم برطانیہ کی تجارت اس قدر زیادہ ہے کہ اکثر جگہ ریل کی دو دو پٹریاں ڈالی گئی ہیں۔ ریل کی پٹری ڈالنے میں ریل کا پیمانہ کمدہ قریب اور آساں ترین راستہ اختیار کرتا ہے۔

برطانوی ریلیں

اسکاٹلینڈ کے تین راستے۔ شکل ۳۵ سطح سمندر سے ایک ہزار فٹ بلند رہیں اور اسکاٹلینڈ کی تین ٹری ریلوں کے راستے ظاہر کرتی ہے۔ اہم مقامات یعنی سد رگاہ اور صنعتی مرکز جوہر راستہ پر یا اُس کے قریب میں ظاہر کر دئے گئے ہیں۔

مغربی ساحل کا راستہ اسٹافورڈ۔ پرسٹن اور کارلائل میں سے گزرتا ہے۔ دیہی راستوں سے میچسٹر اور پبول۔ رمنگہم۔ اور اسٹوک کو شاہ راہ سے ملا دیا گیا ہے۔ اس راستوں سے دعات کا ساماں۔ چینی کا ساماں اور سوتلی کپڑے۔ لندن۔ اور پبول اور گلاسگو کے بندرگاہوں کو روانہ کیا جاسکتا ہے۔

مشرقی ساحل کا راستہ نیوارک۔ یارک اور نیو کاسل میں سے گزرتا ہے۔ ذیلی راستوں سے شیفلڈ۔ لیڈس اور ہل بلجاتے ہیں۔ اولی ساماں اور پیداوار نیو کاسل اور لیتھ کے بندرگاہوں کو روانہ کی جاسکتی ہے۔

مڈلینڈ کا راستہ ڈاربی۔ لیڈس اور کارلائل میں سے گزرتا ہے۔ شیفلڈ ایک ذیلی راستہ سے ملا ہوا ہے۔ فولاد کا ساماں اور آوینی ساماں لندن اور گلاسگو سے باہر روانہ کیا جاسکتا ہے۔

مغربی ساحل کا راستہ شاپ سمٹ پر سے گھرتا ہے جو انگلستان میں سب سے زیادہ اویجائی ہے۔ مشرقی ساحل کا راستہ ٹرسٹ اور یارک کی وادیوں کے تئیں سے فائدہ اٹھاتا ہے۔ لیکن مڈلینڈ کا راستہ کارلائل کی جانب آرڈیل سے نکل کر پامائین کی سرنگ میں سے جاتا ہے۔ اسکاٹلینڈ کی سرحد کے اس پار یہ راستہ گلاسگو۔ ایڈنبرا۔ لیٹھ۔ ڈنڈی۔ آرڈیں سے مل جاتے ہیں۔



شکل ۳۵۔ اسکاٹلینڈ کو ریل کے راستے

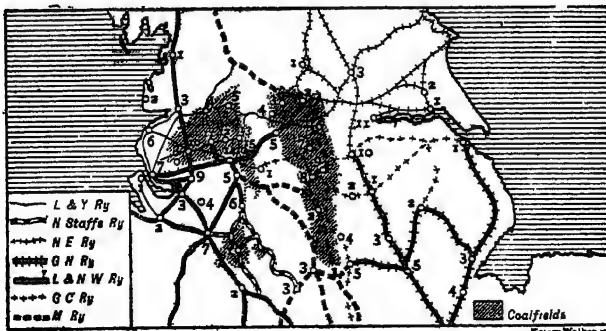
مشقیں

۱۱۔ آئرلینڈ اور برطانیہ عظمیٰ کا خاکہ ایک ہی حرس میں اُتارو۔ ایک ہر طرف سے زیادہ بلند زمین کو رنگ دو ہو لی میڈ اور فنگارڈ کے راستے جو آئرلینڈ

کو جاتے ہیں درج کرو۔ آئرلینڈ کی اہم ریلیں بھی تہاؤ۔ سرحدی سے آئرلینڈ کے بحری راستے تہاؤ اور سد رگا ہوں کے مام لکھو۔ مغربی ساحل کا اس قدر راستہ دکھاؤ جو اسکاٹلینڈ اور آئرلینڈ کے مابین ڈبل۔ گریو اور ریلوے اسٹیشن آمد و رفت میں کام آتا ہے۔ اختصار کے ساتھ وہ راستے تہاؤ جس کے ذریعہ سے آئرلینڈ کی جیریں لندن اور ہلیک کمرٹی (ملک اسود) پہنچتی ہیں

۱۱۱۔ انگلستان اور ویلر کا خاکہ اُتارو۔ یا چھوٹ سے بلند زمین کو رنگ دو۔ گرمی۔ یارمتھ۔ ہارج۔ ساوتھ ہیمپٹن۔ پلامتھ اور برسٹل کو حواہم ریلیں جاتی ہیں وہ درج کرو۔ ریلڈمگ اور اپسوج کے مام لکھو اور نقشہ میں درج کرو۔ مختصراً تہاؤ کہ راستے تیسری زمین سے کیا فائدہ اُٹھاتے ہیں بالخصوص ٹیمبر کی وادی سے۔

۱۱۲۔ جنوبی مشرقی انگلستان کا نقشہ ۵۲ درجہ شمال کے جنوب اور ۲ درجہ مغرب کے مشرق میں رٹنہ سیمار ساؤ۔ ہارج۔ کوئسفری۔ ڈوور یوہیوں۔ نوک اسٹون۔ ساوتھ ہیمپٹن کے مام درج کرو۔ اِن مقامات تک لندن سے جو ریلیں آتی ہیں وہ تہاؤ۔ مختصراً لکھو کہ راہ لندن اِن سد رگا ہوں سے مسافریں اور ساماں براعظم یورپ کو کس طرح جاتے ہیں؟



شکل ۳۶۔ کوئلہ کی کابین اور ریلیں

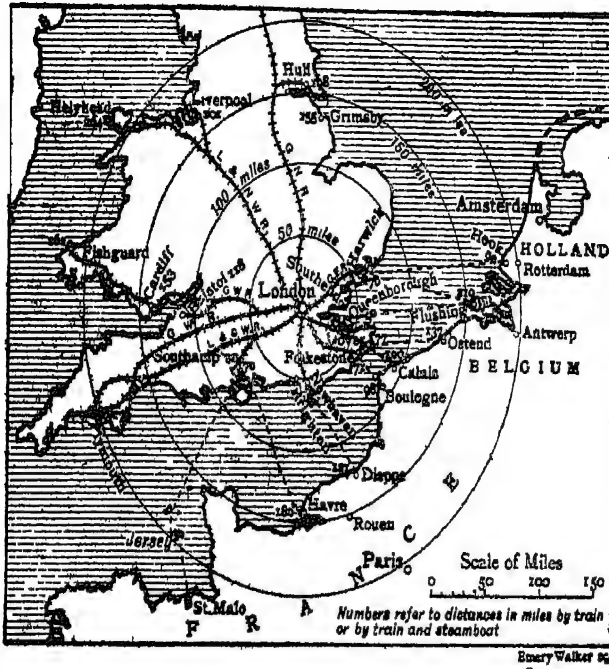
۱۱۳۔ شکل ۳۶ انگلستان کا ایسا صاع طاہر کرتی ہے جہاں کثرت سے ریلیں ہیں۔ اُن تہروں کی فہرست مرتب کرو جو اعداد سے طاہر کئے گئے ہیں۔ کوئلہ کی کانیں معلوم کرو۔ اختصار کے ساتھ تلاؤ کہ نہروں اور ریلوں کی کثرت کے کیا اسباب ہیں۔

۱۱۴۔ شکل ۳۷ لندن سے دوسرے مقامات تک کی مسافت طاہر کرتی ہے اور خط راست کے لحاظ سے بھی فاصلہ بتلاتی ہے۔ ایسا مقام معلوم کرو جہاں خط راست آمد و رفت کے راستہ کی لمبائی سے $\frac{1}{4}$ حصہ کم ہے۔ اگر یہ فرض کر لیا جائے کہ ریل چالیس میل فی گھنٹہ اور رکتی بیس میل فی گھنٹہ رفتار سے جاتی ہے تو لندن سے لوریول۔ ہل۔ ڈنگارڈ۔ یلامتھ۔ ماور۔ کالے۔ فلاشگ یا ہوک تک جاسے میں کتنا وقت صرف ہوگا۔

۱۱۵۔ انگلستان اور ویلز کا نقشہ اُتار و سرح۔ پلے اور سیاہ رنگوں سے وہ راستہ تلاؤ جس راستہ سے تم ایسے وطن سے لندن۔ لوریول یا یوکاسل جاؤ گے۔ یہ مقامات اور دوسرے مقامات جو راستہ پر طیں گے وہ نقشہ میں درج کرو۔

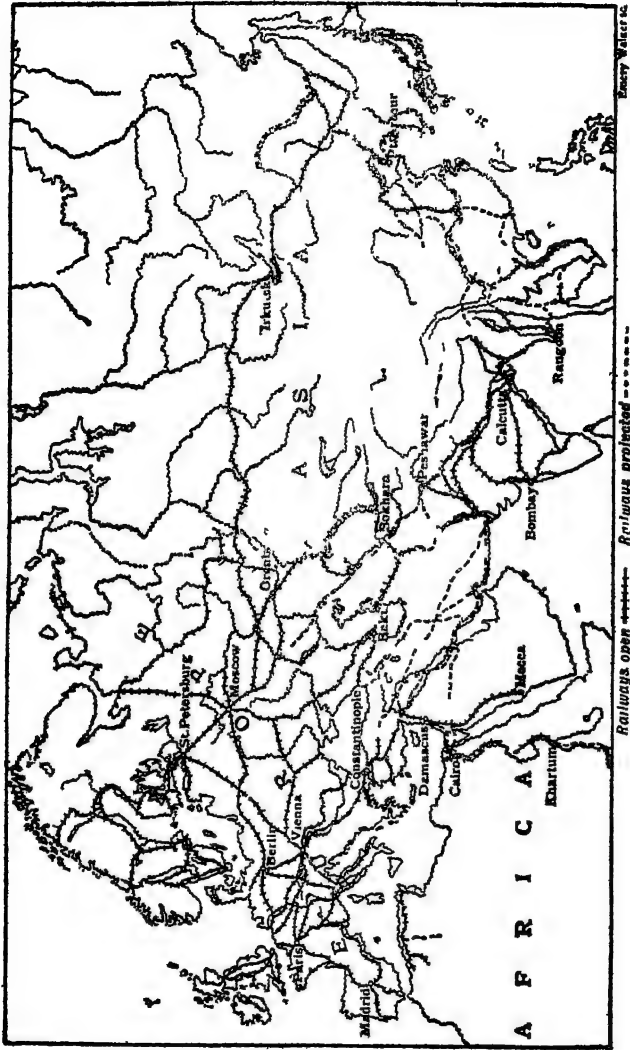
۱۱۶۔ فرانس کا نقشہ اُتار و۔ سطح سمندر سے ایک ہزار فٹ بلند زمین کو رنگ دو۔ اہم ریلیں۔ اہم سدرگاہ۔ اور ریلوے جنکشن درج کرو۔ تمہارے نقشہ میں جو اہم ماتیں نظر آئیں اُن پر نوٹ لکھو۔

۱۱۷۔ یورپ۔ یورپ کا نقشہ اُتار و۔ سطح سمندر سے ایک ہزار فٹ بلند زمین کو رنگ دو۔ پیرس سے میڈرڈ۔ مارسیلر۔ بریڈری۔ قسطنطیہ۔ برلن اور ماسکو کے راستے درج کرو۔ اوپٹرو گراڈ سے روم کا راستہ براہ واسٹابناؤ۔ راستہ پربوہڑے شہر ہوں وہ درج کرو اور تمہارے دہں میں جو بات آئے اُسکو مختصراً لکھو۔



شکل ۳۔ لندن کا محل وقوع

۱۱۸۔ یوریشیا۔ شکل ۳۸ پوریشیا کی اہم ریلیں ظاہر کرتی ہے۔ یوریشیا کا نقشہ دیکھو اور تلاءؤ کہ کیا وہ ہے کہ سائیریا کی ریل ایک دوسرے سے دوسرے سرے تک مکمل ہے۔ لیکن یورپ سے فلکنتہ تک کوئی ریل نہیں ہے؟ اس کے کیا اسباب ہیں کہ ہمدوستاں کی نہ سست چیں میں ہت کم ریلیں ہیں۔ صحرا سودا اور صحرا مالک کے سردرگاہوں کے مام لکھو جس کا تعلق اُن ریلوں سے ہے جو شکل ۳۸ میں ظاہر کی گئی ہیں۔ ہمرگ سے روم اور پیلز تک کا راستہ تلاءؤ۔

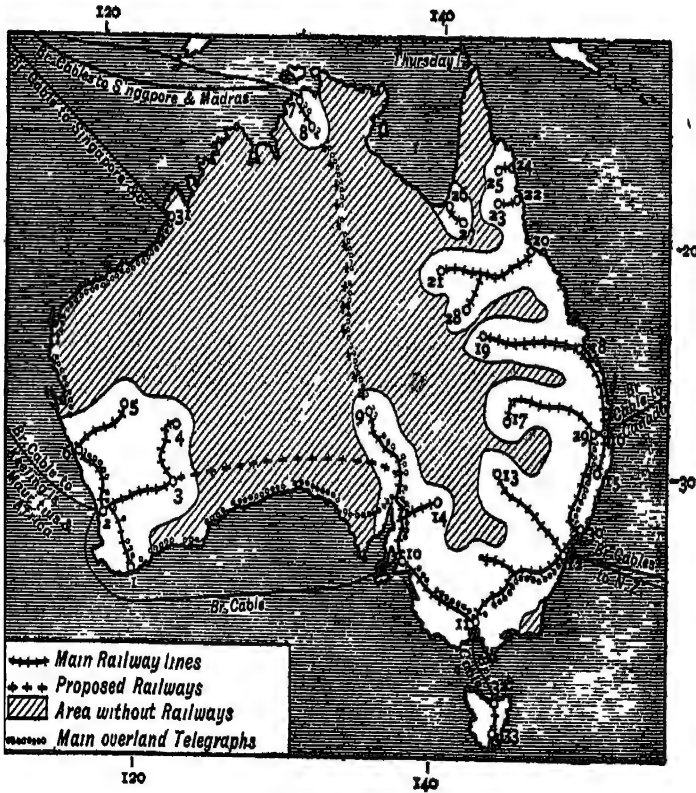


شکل ۳۸۔ یورپ کی ریلیں

۱۱۹۔ کناڈا۔ کناڈا کا نقشہ اُتارو سطح سمندر سے ایک ہزار فٹ بلند زمین
 رگ دو۔ اہم ریلیں اور شہر تاؤ۔ کناڈا کی شمالی ریل کا کناڈا کی زراعت پر کیا
 اثر ہوا ہے؟

۱۲۔ ریاست ہائے متحدہ۔ ریاست ہائے متحدہ کا نقشہ اُتارو۔ سطح۔

ایک ہر ارفٹ بلند زمین کو رنگ دو۔ وسط ملک کی اہم ریلیں اور تہ اندراج کرو۔ یو یارک سے سین فرانسسکو کا راستہ تلاء۔ راکیر پر سے کیا گزرتے ہیں۔



شکل ۳۹۔ آسٹریلیا کی ریلیں

۱۲۱۔ ہندوستان - ہندوستان کا نقشہ اُتارو - سطح سمندر سے ایک ہزار فٹ اونچی زمین رنگو - اہم ریلیں اور ریل کے حکشنوں کا اندراج کرو - دارالحکومت دہلی سے ممبئی - مدراس اور کلکتہ تک کے راستے بتاؤ -

۱۲۲۔ آسٹریلیا - شکل ۳۹ آسٹریلیا کی ریلیں ظاہر کرتی ہے - شکل ۳۹ میں کالوں کے پاس کے تہر اور سدرگاہوں کو اعداد سے ظاہر کیا گیا ہے اس کی فہرست ساؤ - ممر ۴ سے ممر ۲۱ تک کی مسافت بتاؤ - اس قدر بڑے رقبہ میں ریلیں کیوں نہیں ہیں - اس کے کیا اسباب ہیں کہ ممر ۲ اور ممرات ۲۱ - ۲۸ - ۱۱۹ اور ۱۱۳ تا ۱۷۷ کے درمیاں ریل نہیں ہے - ممر ۳ سے مشرق کی جانب ریل ابھی تیار ہوئی ہے -

۱۲۳۔ افریقہ - خط استوا کے جنوب میں افریقہ کا نقشہ اُتارو - سرحدی سے کیپ (راس) تا قاہرہ ریل جس قدر تیار ہو چکی ہے ظاہر کرو - ساحل یر کے سدرگاہوں سے جو ریلیں ملتی ہیں اُن کو سیاہی سے بتاؤ - سدرگاہوں - حکشنوں اور بڑے شہروں کے نام لکھو - نیلے رنگ سے کوئی ریل ساؤ جو آسٹریلیا کی ریل ۲۰ تا ۲۱ اور ۲۸ (شکل ۳۹) سے ملتی جلتی ہو - کیا وہ ہے کہ حوالی افریقہ کے مشرقی حصہ میں معرلی حصہ کی نسبت زیادہ ریلیں ہیں -

۱۸۔ بندرگاہ اور اُن کی تجارت

حوال کسی ملک میں داخل ہوتا ہے اُس کو درآمد کہتے ہیں اور حوال وہاں سے ماہر روانہ کیا جاتا ہے اُس کو درآمد کہتے ہیں - دنیا کے اکثر اہم ممالک ساحل سمندر رکھتے رہیں - جہیں پر عمدہ عہدہ مقامات پر بندرگاہ ہوتے ہیں گذشتہ زمانہ میں قدرتی بندرگاہ ہوتے تھے - لیکن موجودہ زمانہ کے حصار اتنے بڑے ہوتے ہیں کہ اکثر بندرگاہوں میں تعمیر کی ضرورت ہوتی ہے یا اُن کو بکا درآمد رکھنے کے لئے مٹی نکالنے دینا پڑتا ہے - بندرگاہوں

کے متعلق دو باتیں اہمیت رکھتی ہیں۔ تجارت کی مقدار (۲) تجارت کی نوعیت
برطانوی سدرگاہ

فی صدی اوسط				سدرگاہ
درآمد	برآمد	مزد دیگر	مجموعہ تجارت	
۳۲	۱۸	۵۲	۲۹	لندن
۲۴	۳۳	۲۵	۲۷	لورڈ پول
۶	۶	۶	۶	ہل
۵	۴	۱	۴	میڈچسٹر
۳	۷	۴	۴	کلاسگو
۳	۴	۵	۴	ساوتھہ ہیٹھ
۲	۴	۰	۳	گرمری
۳	۱	۱	۲	ہارچ
۲	۱	۰	۲	لیٹھ
۲	۲	۰	۲	بیوکاسل
۱	۳	۰	۲	کارڈف
۱	۲	۰	۲	گول
۲	۱	۰	۲	برسٹل
۲	۱	۱	۲	بیو ہیون
۱	۱	۲	۱	ڈوور
۲	۰	۱	۱	فوک اسٹون
۹	۱۲	۶	۷	دیگر

فہرست بالا سے ظاہر ہوتا ہے کہ :-

(۱) نصف تجارت کا تعلق لندن اور لوریول سے ہے اور یہ دونوں برطانیہ کے دوسرے مدرگا ہوں سے بہت رُے ہیں۔

(۲) لوریول - گلاسگو - کارڈف - ساوتھ ہیمپش اور گول سے درآمد ہے۔

(۳) لندن - ہارچ - لیتھ - رسٹل - یوہوں - اور نوک اسٹون سے درآمد زیادہ ہے۔ لوریول اور اُس کے قریب کے مدرگاہ ایسے کارخانوں کے قریب ہیں جہاں درآمد کے لئے سامان تیار ہوتا ہے۔ لندن کے قریب کے مدرگاہ سحر لیتھ ایسے ہیں جہاں لندن کے لاکھوں ماشدوں کے لئے درآمد ہوتی ہے۔

	درآمد			برآمد	
	در لندن	در لوریول		در لندن	در لوریول
کیہوں	$\frac{1}{5}$	$\frac{1}{4}$	سوتی کپڑا	$\frac{1}{10}$	کسرات سے
اون	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{4}$	دھات کا سامان	$\frac{1}{3}$	برطانیہ عطمی کی
گوشت گائے	$\frac{2}{4}$	$\frac{3}{8}$	س کا کپڑا	$\frac{1}{4}$	پوری تجارت کا
گوشت بھیڑ	$\frac{3}{4}$	$\frac{1}{4}$	اونی کپڑا	$\frac{1}{4}$	تماسب طاہر
چاء	$\frac{15}{16}$				ہوتا ہے۔
چاول	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$			
ریشم	$\frac{9}{11}$				
رو	$\frac{1}{3}$	$\frac{3}{4}$			

فہرست مالا سے لندن اور لورپول کی تجارت کی نوعیت ظاہر ہوتی ہے۔
 لورپول سے زیادہ لندن میں اون-گوتست (بھیرٹ) جاء-چاول-ریتسم سب کا سب
 مشرق یعنی بحر ہند یا بحر اقیانوس سے آتا ہے۔ لورپول میں گسو-گائے کا گوتست
 اور رر کی زیادہ درآمد ہے جو سحر اٹلا شک یا ر سے آتا ہے ہمہ قسم کی رآمد میں
 لورپول لندن پر فوقیت رکھتا ہے۔ ان واقعات سے لندن اور لورپول کو اتنی ریلیں
 جائے کی وہ معلوم کرے میں مدد ملتی ہے۔

مشقیں

فی صد	فی صد	سدر گاہ	فی صد	فی صد	سدر گاہ
۱	۲		۱	۲	
۹	۳	بیوا ریں	۳۵	۶۰	بیو یارک
۱۰		گالوسٹن	۶	۹	ماسٹن
۲	۴	سان فرانسسکو	۶	۲	ٹالٹی مور
۶	۱۷	دیگر	۵	۵	فلاڈ لیا

۱۲۴۔ ریاست ہائے متحدہ۔ ریاست ہائے متحدہ کا نقشہ کھینچو اور ان
 بندرگاہوں کو درج کرو۔ فہرست بالا کے واقعات پر رائے رنی کرو۔ کس
 بندرگاہوں سے لورپول کو روئی جاتی ہے۔ کس سدر گاہ سے حایاں کے ساتھ
 سب سے زیادہ تجارت ہے۔

سدر گاہ	بخارت کافی مدی اوسط	درآمد	برآمد
مارسیلر	۲۶	دالیں $\frac{1}{3}$	شکر $\frac{1}{3}$
ہاور	۲۴	روئی $\frac{2}{3}$	سوتی کپڑا $\frac{2}{3}$
پیرس	۱۷	کوکو $\frac{1}{3}$ کافی $\frac{1}{3}$	شکر $\frac{1}{3}$
ڈنکرک	۱۲	اون $\frac{1}{3}$	شکر $\frac{1}{3}$
بورڈو	۸	مچھلی $\frac{1}{3}$	شراب $\frac{2}{3}$
بولوں	{ ۵ ۳	متفرق	متفرق
دی اپ			

۱۲۵۔ فرانس۔ فرانس کا نقشہ کھینچو اور اُس میں یہ سدر گاہ درج کرو۔
پیرس کس قسم کا سدر گاہ ہے۔ پیرس اور لیچسٹر کے محل وقوع کا مقابلہ کرو
کونسا سدر گاہ لورپول سے ملتا جلتا ہے۔ مارسیلر یا ہاور؟ فہرست مالیاتی حتی المقدور
صراحت کرو۔

سدر گاہ	بخارت کافی مدی اوسط	درآمد	برآمد
یو کو ہاما	۴۱	سوتی واوی کپڑے	ریشم ارد ریشم کے کپڑے تانہ۔ اور
کوے	۳۴	بولاد کا سامان	کافور
اوسا کا	۹	پنرول۔ شکر	سوتی کپڑے
موسی	۵	شکر	گوٹلہ

۱۲۶ جاپاں - جاپاں کا نقشہ کھینچو۔ سدرگاہوں کے نام لکھو۔ اور فرست

مالا پر رائے رلی کرو۔

آسٹریلیا کے سدرگاہ

برآمد	ورن ہزاروں میں		سدرگاہ
	اندروں	بروی	
اون - حام لوہا - گیہوں - گوشت	۱۴۹۳	۲۲۲۵	سڈی
کوئلہ - اون - گوشت	۷۴۰	۱۳۰۵	بیوکاسل
اون - سونا - گیہوں - گوشت - مکھن - شراب	۲۶۶۰	۱۸۴۹	ملبورن
اون - چمڑے - آلو	۴۵	۳۷۸	گیلان
سونا - اون - روٹی - چری	۷۶۵	۱۰۷۴	برسبین
سونا	۲۳۹	۱۰۹	نودن
سونا - چاندی - ٹن	۲۷۴	۲۴۵	کیرن
شکر	۲۷۴	۳۵۸	ما کے
اون - حام لوہا	۴۶۵	۱۱۵	رائکھمیں
شکر - گوشت - اون - سونا	۵۱۰	۴۳۳	ٹاؤس ول
اون - تانبہ - چمڑے - سونا	۱۴۹۲	۸۲۱	سدرگاہ اڈالینڈ
ٹن	۲۱۰	۲۲۳	سدرگاہ پاٹری
اون - سونا - موتی - لکڑی	۵۶۴	۲۸۵	البانی
سونا - صندل کی لکڑی - حام لوہا - گوند - آون	۷۵۵	۸۴۴	فری منٹل
اون - انار - لکڑی - حڑیں - ٹن	۲۴۱	۵۲۸	ہونارٹ
گیہوں - اوٹ - اون - لکڑی - حام لوہا	۲۰۴	۲۹	لان سسٹ

۱۲۷- آسٹریلیا- آسٹریلیا کا نقشہ اُتارو- شکل ۳۹ ریلوں کے لئے دیکھو اور فہرست مالا میں جو سدر گاہ دئے ہوئے ہیں اُس میں درج کرو- اندرونی تجارت سے کیا مراد ہے؟ ایسی تجارت بحری راستہ سے کیوں ہوتی ہے؟ بیرونی تجارت کے لئے آسٹریلیا کے کون سے سدر گاہ مشہور ہیں؟ بلبورن اور سڈنی کی تجارت اور جہاز رانی کی نوعیت کا مقابلہ کرو- آسٹریلیا کے کون سے سدر گاہوں سے برطانیہ عظمیٰ کو اواں- گیہوں- گوشت- اور مکھن جاتا ہے؟

سدر گاہ	اوسط فی صدی		درآمد	برآمد
	درآمد	برآمد		
کلکتہ	۳۰	۳۲	سوتی کپڑے $\frac{1}{4}$	چاء $\frac{9}{1}$ حوٹ $\frac{11}{1}$ بیل $\frac{1}{4}$
			لوہے کا سامان $\frac{4}{11}$	
ممبئی	۳۶	۲۶	سوتی کپڑے $\frac{1}{4}$	سوتی کپڑے $\frac{4}{10}$
			لوہے کا سامان $\frac{3}{1}$	روئی $\frac{4}{10}$
مدراں	۸	۱۲	متفرق	بیل $\frac{1}{4}$
کراچی	۸	۱۰		گیہوں $\frac{11}{30}$
دنگون	۸	۱۰		چاول $\frac{3}{4}$

۱۲۸- ہندوستان- ہندوستان کا نقشہ ساؤ- پانچ سدر گاہوں کے نام لکھو-

اپنے ریل کے نقشہ کو دیکھو اور فہرست بالا پر رائے لپی کرو-

کساڈا کے سدرگاہ بحری جہاز

وکیلوریہ	واکٹور	ہالیکس	سی حال بن-بی	گیوٹک	ماونٹ ریٹل	
۱۰۲۳	۹۶۷	۹۷۳	۱۱۶۹	۱۶۸	۳۵۹	جہازوں کی تعداد
۱۳۰	۷۴۱	۸۵۵	۶۸۷	۵۰۸	۱۱۹۸	ورن ہراڈٹس میں
۱۰۰۰	۷۶	۸۸۰	۶۰۰	۳۰	۳۳۰۰	اوسط ورن

۱۲۹۔ کساڈا- کساڈا کا نقشہ اُتارو۔ سدرگاہوں کے نام درج کرو۔ نقشہ پر وہ تاریخیں لکھو کہ سیسٹ لارنس میں بیج کے باعث جہاز رانی مسدود ہو جاتی ہے۔ کساڈا کا سب سے بڑا سدرگاہ کوسا ہے۔ ہالیکس کس لئے زیادہ کارآمد ہے؟ بحر اوقیانوس اور بحر اٹلانٹک کے جہازوں کی حسامت کا مقابلہ کرو۔ کساڈا کے سدرگاہوں میں آتے ہیں۔ کساڈا اپنی درآمد (سوتلی کپڑے)۔ اولی کپڑے۔ سس کے کپڑے) کا ۳/۴ سے زیادہ حصہ برطانیہ عظمیٰ سے حاصل کرتا ہے۔ اور ایسی درآمد (گیہوں)۔ اوٹ۔ جالور۔ گوشت حسریہ۔ مکھن۔ پیر) کا ۳/۴ سے زیادہ حصہ برطانیہ عظمیٰ کو روانہ کرتا ہے۔ اس تجارت کے لئے کوسے سدرگاہ کام میں آتے ہیں،

۱۳۰۔ معرلی یورپ۔ ڈنمارک۔ ہالینڈ۔ جرمنی۔ بلجیم میں ایک ایک ہی مشہور سدرگاہ ہے۔ لیکن برطانیہ اور فرانس میں دو دو بڑے سدرگاہ ہیں۔ جہازوں کے سدرگاہوں کے نام بتلاؤ اور یہ بصراحت لکھو کہ ان میں سے ہر ایک ملک کی تجارت کسی ایک مقام سے کیوں وابستہ ہو گئی ہے تینوں چھوٹے ملک جرمنی سے ماررداری کی تجارت کرتے ہیں؟ باربرداری کی تجارت سے کیا مطلب ہے؟

۹۔ جہاز رانی

اکثر ممالک جو آسٹریلیا کی طرح فاصلہ پر ہیں اناج اور عام مال کی درآمد اور پختہ مال کی درآمد کرتے ہیں اس کے برخلاف مغربی یورپ کے ممالک رطایبہ کی طرح اناج اور عام مال کی درآمد اور پختہ مال کی درآمد کرتے ہیں ریاست ہائے متحدہ متوسطہ حالت میں ہیں۔ کیونکہ وہاں کئی قسم کے اناج اور عام مال ضرورت سے زیادہ ہیں اور پختہ مال بالخصوص بوجھ کا سامان ضروریات کی تکمیل کے بعد بچ رہتا ہے۔ اس کے باوجود ریاست ہائے متحدہ میں کچھ عام اور کچھ پختہ مال کی درآمد ہوتی ہے۔ یہ تمام واقعات تجارتی جہازوں کی اہمیت ظاہر کرتے ہیں۔ کیونکہ زیادہ تر مال ایک ملک سے دوسرے ملک تک جہازوں ہی کے ذریعہ لایا جاتا ہے۔ ریلوں کا استعمال محدود ہوتا ہے۔ کیونکہ وہ اُسی ملک میں کارآمد ہوتی ہیں جہاں کہ سائی گئی ہیں۔ صرف وسط یورپ میں۔ ایک ملک سے دوسرے ملک تک مال لائے اور لیجائے میں زیادہ تر ریلیں کام میں لائی جاتی ہیں۔ جہاز رانی کے سب سے زیادہ مساوی اہمیت رکھتے۔ سب سے زیادہ اہم شمالی اٹلانٹک کا سمندر ہے۔ اور اس سے جو رقم جتنے فاصلہ پر ہے اتنا ہی وہ جہاز رانی کے لئے کم اہمیت رکھتا ہے۔

شمالی اٹلانٹک کا سمندر لندن۔ لورپول۔ نیویارک۔ ایٹنورپ۔ ہمبرگ اور ہاورڈیا کے چھ بڑے بندرگاہ ہیں۔ اور دنیا کی دوسرے بڑی تجارتی مہڈیوں میں مغربی یورپ اور شمالی مشرقی ریاست ہائے متحدہ کے کام میں آتے ہیں۔ اٹلس میں شمالی اٹلانٹک کے سمندر کا نقشہ ظاہر کرتا ہے کہ ان دونوں حصوں میں ایسی ماقاعدگی سے اور اس قدر زیادہ آمد و رفت ہے کہ جہاز سمندر میں ایک ہی راستہ پر چلتے ہیں اور یہ راستہ تمام بحری راستوں پر فوقیت

رکھتا ہے۔ تسکاگو سے کھائے۔ پیسے کی جیروں پر کرایہ کا اوسط حسب ذیل ہے:-

۱۰۰ یونڈ پوائنٹ شلنگ ۱۰۸۵ ۱۰۹۵ ۲۰ ۶ ۲۰ ۷

نقشہ دیکھئے سے معلوم ہوتا ہے کہ امریکہ سے لورپول لسن۔ ویلر تک
سحری راستوں کے فاصلہ میں بہت اختلاف ہے۔ لیکن ماربرداری کے اعراحت کا
احصا رخص فاصلہ یہ نہیں ہوتا۔ فہرست مالا مطہر ہے کہ گو لورپول ہمرگ کی بہ نسبت
امریکہ سے قریب تر ہے۔ حرج ماربرداری ہمرگ تک صرف ۲۲ شلنگ
زائد ہے اور سویو مدٹال کی قیمت میں کچھ زیادہ اضافہ نہیں کرتا۔ فرض کرو کہ
کھانے پینے کی جیروں کی قیمت تسکاگو میں ۶ پیسے ہے۔ لورپول میں اُن کی قیمت
معہ اعراحت ماربرداری ۵۱،۸۵ اور ہمرگ میں ۵۲،۰۷ شلنگ ہوگی۔ اس
طرح ۲۴ پیسے کا فرق ہوگا۔

شمالی اٹلانٹک سے رطانیہ۔ حرمسی اور ورائس میں روٹی۔ گیہوں۔ گوشت۔ تانبہ
لوہے کا سامان آتا ہے اور اس کے معاوضہ میں رطانیہ سے سوتی اور سن کا کپڑا۔
اونی کپڑا اور لوہے کا سامان۔ اور اس سے ریشمی اور سوتی کپڑا اور شراب اور
حرمسی سے سوتی کپڑا اور دوائیں جاتی ہیں۔

زیادہ آمدورفت حسب ذیل ممالک میں ہے:-

(۱) کڈاسے رطانیہ تک۔

(۲) معرلی انڈینبرا سے معرلی یورپ تک۔

(۳) ڈنمارک اور ماروے سے امریکہ تک۔

لیکن شمالی سحراٹلانٹک کے تین راستے ہیں۔

(۵) خط استوا کا راستہ۔ اس کے دربیہ جنوبی امریکہ۔ جنوبی افریقہ۔

کیسب ٹاؤں اور اس بارں سے آمدورفت ہوتی ہے۔

(ب) بحر روم کا راستہ - بحر روم کی تجارت اور مشرقی ممالک کی تجارت ہر سویر کے ذریعہ ہوتی ہے۔

(ج) پسا ما کا راستہ - بحر اوقیانوس سے

ان راستوں سے جو آمدورفت ہوتی ہے وہ شمالی اٹلانٹک کے سمندر کی حصار رانی میں متا صافہ کر دیتی ہے۔

مشقیں

۱۳۱۔ شمالی سمندر - شمالی سمندر کا حاکم کھینچو مشہور سد رگاہ درج کرو۔
لندن - ہل - لیتھ - ڈنڈی - راح - ابحرگ - ہمرگ - ریس - اسٹڈم - رائڈم
ایٹورب اور ڈنکرک - رطایہ اور اس کے شمالی سمدر بار کے پڑوسیوں کی تجارت
پر عور کرو اور شمالی سمندر کی حصار رانی پر ایک مختصر نوٹ لکھو۔ شمالی سمندر کے تین
راستے آجسے ڈور - دہا - مالٹک اور ماروے اور اسکاٹلینڈ کے درمیانی سمندر پر
عور کرو۔ ہر کیل کا کیا اثر ہے؟

۱۳۲۔ بحر مالٹک - بحر مالٹک کا نقشہ کھینچو۔ مشہور سد رگاہ درج کرو۔
کوپن ہیجن - اسٹاکھم - یٹرو گراؤ - ایگا - ڈیمرگ - اسٹن - کیل - بحر مالٹک کی
حصار رانی کا بیان لکھو۔ اور پہلے ساحل پر جو آمدورفت ہوتی ہے اُس کا ذکر کرو۔
اور اس کے بعد اُس آمدورفت کا جو مالٹک سے نکل کر شمالی سمندر سے ہوتی ہے۔

۱۳۳۔ بحر روم - بحر روم کا نقشہ کھینچو۔ اور بحر احمر اور بحر اسود بھی بتاؤ۔
مشہور سد رگاہ درج کرو مارسی لوما - مارسیلر - جیوا - پلر - ویس - ایتھنز
قسطنطیہ - اوڈیس - سمرنا - سکندریہ - طرابلس - الحیریا - مندرجہ ذیل تین عنوانوں

پر محروم کی حمار رالی پر لوٹ لکھو۔

(۱) اندرونی حمار رالی۔

(۲) بیرونی حمار رالی آماے حراتہ۔ ہر سویر اور باس فورس کے ذریعہ۔

(۳) اٹلانک سے مشرق بعید کی اور ریاست ہائے متحدہ سے معرلی یورپ کی

مال راست حمار رالی۔

ہر سویر میں آمد و رفت

فی صدی	ہزاروں (حملہ)	حمار	
۶۲	۱۱,۹۱۱	۲,۴۲۵	برطانیوی
۱۶	۳,۱۰۸	۵۸۸	حرم
۷	۱,۲۴۹	۲۵۳	فرانسیسی
۱۵	۲,۹۲۹	۷۷۲	مشرق
۱۰	۱,۹۱۹	۴۰۳۸	حملہ

۱۳۴۔ نہر سویر کا خاکہ کھینچو۔ اس کا طول کتنا ہے؟ اس کے سرے پر جو بندرگاہ ہیں اُن کے نام لکھو۔ ہر سویر میں جو آمد و رفت ہوتی ہے اُس پر لوٹ لکھو ہر ست مالا میں جو واقعات دئے ہوئے ہیں اُن کو کام میں لاؤ۔ حماروں کی منزل مقصود بتلاؤ۔ اور وہ جو مال لاتے بھاتے ہیں اُس کی صراحت کرو۔

۱۳۵۔ بحر مد۔ بحر مد کا خاکہ کھینچو۔ اور ماڈاگا سکر ماریشس اور سلون درج کرو۔ مشہور بندرگاہوں کے نام لکھو۔ کیب ٹاؤن۔ ڈراس۔ لارنکو۔ مارکوس۔ عدن۔ کراچی۔ بمبئی۔ کولمبو۔ فلکتہ۔ رنگوں۔ سگاپور۔ فری فیلڈ۔ آسالی۔ مندرجہ ذیل عنوانوں کے تحت آمد و رفت پر نوٹ لکھو۔

(۱) بحر ہند پار کی آمد و رفت۔

(۲) بحر ہند کی بیرونی آمد و رفت بدریعہ عدن۔ کیب ٹاؤن۔ سنگاپور۔ آلیانی۔

(۳) سحرمدکی آمدورفت حواٹلانٹک اور اوقیانوس کے تجارتی راستوں کو ملاتی ہے احتیاط سے اُن سدرگاہوں کے نام لکھو جو ہر عنوان کے تحت اہمیت رکھتے ہیں۔

۱۳۶۔ سحر اوقیانوس۔ سحر اوقیانوس کا خاکہ کھینچو۔ اور ہر ساما۔ ہوائی۔ فلپائن درج کرو۔ مشہور سدرگاہ درج کرو۔ ملبوروں۔ سڈنی۔ آکلینڈ۔ سنگاپور۔ شاولیا۔ ہانگ کانگ۔ شنگائی۔ یو کو ہاما۔ سیس ورا اسکو۔ واکور۔ وال پرارو۔ کیپ ہارن کا نام لکھو۔ مدرجہ دیل کے تحت آمدورفت پرنوٹ لکھو۔

(۱) اوقیانوس پار آمدورفت

(۲) ہر ساما کے ذریعہ اوقیانوس کے ماہر آمدورفت راہ کیپ ہارن۔ سنگاپور اور جسو لی آسٹریلیا۔

۱۳۷۔ جنوبی سحر اٹلانٹک۔ جنوبی سحر اٹلانٹک کا خاکہ کھینچو۔ مشہور سدرگاہ درج کرو۔ بور آئر۔ مائٹی وی ٹو۔ رائے ڈے جرو۔ پارا۔ لاگاس۔ کیپ ٹاؤن۔ جنوبی اٹلانٹک کی سرخیوں کے تحت نوٹ لکھو۔

(۱) سمندر پار۔

(۲) جسو لی امریکہ سے مغربی یورپ کو۔

(۳) جنوبی امریکہ سے ریاست ہائے متحدہ کو۔

(۴) جنوبی افریقہ سے مغربی یورپ کو۔

(۵) جنوبی افریقہ سے ریاست ہائے متحدہ کو۔

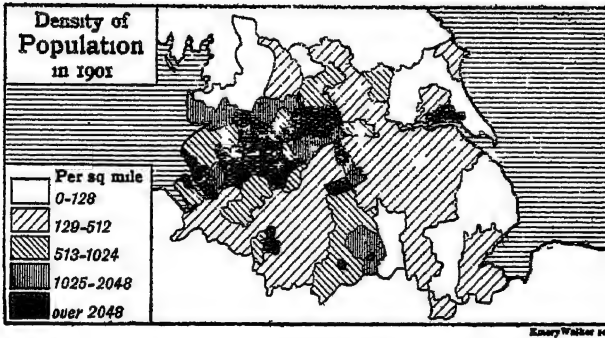
(۶) براہ کیپ۔

(۷) براہ کیپ ہارن۔

۲۰. تکاثف آبادی

تہروں اور سدرگاہوں میں گسٹاں اور دیہات میں مکھڑی ہوئی آبادی ہوتی ہے ہمیشہ اس کی ضرورت ہے کہ ایسے مقامات کو لوٹ کیا جائے جہاں غیر معمولی طور پر لوگ کثرت سے آباد ہوں اور اُن اسباب کا پسہ لگایا جائے جس کے باعث ہست سے لوگ جھوٹے سے رقبہ میں جمع ہو جاتے ہیں۔

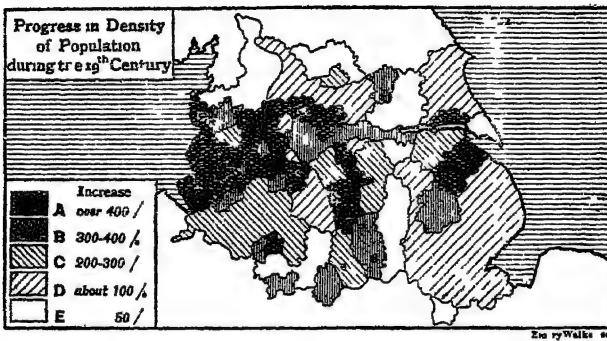
عموماً اجتماعی آبادی کا شمار فی مربع میل آدمیوں کی تعداد سے ہوتا ہے۔ بعض نقشوں میں آدمیوں کی تعداد فی مربع کلومیٹر دی جاتی ہے۔ چونکہ ۶۴ مربع کلومیٹر = ۲۵ مربع میل اور ۳۵ آدمی فی مربع کلومیٹر = ۶۴ آدمی فی مربع میل اس لئے ایک آدمی فی ۱۰ ایکڑ ہوا۔



شکل ۲۰. صنعتی انگلستان

برطانیہ کا سب سے گسٹاں حصہ - لندن کے اطراف کے ضلع کو - جھوڑ کر برطانیہ کا سب سے زیادہ گسٹاں حصہ اُس ضلع میں ہے جو شکل ۲۰ میں محاسب معرب ہے۔ شکل ۲ اور شکل ۳ کا ایک ہی پیمانہ ہے اور وہ بھی اس ضلع کو بتلاتی ہے۔ اس میں لنکن - مانسنگھم - ڈاربی - چسٹر اور لائیکا سٹر کے تعلقات - اسٹان فورڈ شہر کا شمالی

اور رائڈ مگر کا مسترقی و معرلی حصہ شامل ہے۔ اسٹاک پورٹ سے ملاکوں اور وارنگٹن سے لیڈس تک جو صلع پھیلا ہوا ہے۔ اُس میں بہت آبادی ہے۔ زیادہ آبادی کے چھوٹے رتے ہل۔ مارسلے۔ تیسیلڈ۔ ماسکھم۔ ڈارلی۔ اسٹوک۔ برکس ہید اور لورپول ہیں۔ گسٹاں آبادی کے اصلاع سے ملے ہوئے ہر جاس کم آبادی کے اصلاع پھیلے ہوئے ہیں مشرقی ماسکھم تر۔ لیکن تر اور لاکاٹر کے بعض حصے اور مسترقی رائڈ ملک میں بہت کم لوگ آباد ہیں۔



شکل ۴۱۔ آبادی میں تبدیلی

شکل ۴۱ ظاہر کرتی ہے کہ ایک صدی میں آبادی میں کس قدر ترقی ہوتی ہے۔ گسٹاں رقبوں میں گزشتہ صدی کے مقابلہ میں آبادی پانچ گنی زیادہ ہو گئی ہے۔ عام طور پر ایک صدی میں تین گنی آبادی ہو جاتی ہے۔ پس کسی سب سے ہی ماہر کے لوگ گسٹاں رقبوں میں آئے۔ اس صلع کے مسترقی حصوں میں بہت کم لوگ آباد ہیں اور اس سب سے کے مقابلہ میں ان کی تعدادیں اور کمی ہو گئی ہے۔ پس بہت سے لوگوں نے یہاں سے نقل مقام کیا ہو گا۔

اس تبدیلیوں کا باعث وہ کام ہیں جن میں لوگ مصروف رہتے ہیں۔ مشرق میں سب زراعت ہے اور کسانوں کی آبادی کم ہوا کرتی ہے اور اس میں اضافہ بھی

کم ہوتا ہے کیونکہ لوگ رراعتی اصلاح سے چلے جاتے ہیں۔ گناہاں رتے صنعتی اصلاح میں ہوتے ہیں۔ بہت سے شہر و صفحات (۸، ۱۱۵، ۱) کی فہرستوں میں دئے ہوئے ہیں ان ہی رتوں میں واقع ہیں۔ جسو لی مسترقی لاکٹریس سوئی کپڑے بنتے ہیں۔ لورپول رٹا سدرگاہ ہے۔ لیڈس کے صلح میں اولی کپڑے یا ر ہوتے ہیں۔ شیمیلڈ کے رتے میں فولاد کا ساماں و عیرہ بنتا ہے۔ لیکن اس سب کی رمدگی کوئلہ پر ہے۔ پس سحر ہل۔ ملیک پول۔ گرمر لی اور برکس ہیڈ بہت گناہاں آمادی کے اصلاح کوئلہ کی کالوں کے اصلاح میں ہل اور برکس ہیڈ دووں سدرگاہ ہیں اور اسوں سے ایسے متعلقہ صنعتی اصلاح کے ساتھ ساتھ ترقی کی ہے۔ ملیک پول و طیعہ یاب کارخانہ کے مردوروں کی آرام گاہ اور رحت یاب مزدوروں کی سیرگاہ ہے۔ گرمر لی رٹا مچھلی سدر ہے۔ گرمر لی کی مچھلی کارخانہ کے مردوروں کی بڑی عد ہے۔

جو مکہ لوگ کام کی خاطر ایک جگہ جمع ہوتے ہیں اس لئے اس ریلوں کی ضرورت ہے جو کہ تسکل ۳۶ میں بتلائی گئی ہیں۔ تقریباً ٹرسٹ کی پوری وادی اور رور کی وادی سچے کے حصہ میں بہت کم لوگ ہیں مقاملاً مرسی کی وادی میں بہت زیادہ آمادی ہے۔ عموماً لوگ نسیمی زمین پر آماد ہیں۔ لیکن کام کی خاطر کوئلہ کی کانوں کے یاس کی پمناس کی وادی کے اوپر تک آباد ہو گئے ہیں۔ بہت سے سوئی اور اولی کپڑا بنانے والے شہر یمناسن ڈیل کے آثار پر واقع ہیں۔

مشقیں

۱۳۸۔ حر اٹر برطانیہ کی آبادی کا نقشہ دیکھو کوئلہ کی کالوں کا حر اٹر برطانیہ میں تقسیم آبادی پر کیا اثر پڑا ہے۔

۱۳۹۔ دیبا کی آمادی کا نقشہ دیکھو۔ ایسے رقبوں کی فہرست بناؤ جہاں آمادی ایسی ہی گنجاں ہے جیسی کہ لا نکاثر میں ہے۔ تنہا ری فہرست کے کوں سے رقبوں میں گورے لوگ آماد ہیں۔ کوئٹہ کی کانوں کے قریب وہ کہاں رہتے ہیں۔ یہ تلاءؤ کہ نقشہ (۱) گرم اور سرد ریگستاں (۲) اور گنجاں والی اراضی کی آمادی کی ماست کیا طاہر کرتا ہے؟ جو لوگ گورے ہیں اُن میں بہت دریا کی وادیوں میں آماد ہیں۔ ہر ایک متعلقہ دریا کا نام لکھو۔

۱۴۰۔ کساڈا کی آبادی اور ریلوں کے نقشے دیکھو۔ اور گنجاں آمادی اور ریلوں کا آس کا تعلق تلاءؤ۔

۱۴۱۔ ریاست ہائے متحدہ۔ ریاست ہائے متحدہ کی آمادی اور کوئٹہ کی کانوں کے نقشے دیکھو۔ ملک کا کوں حصہ لا نکاثر سے ملتا جلتا ہے۔ روئی کے خطہ اور پریریوں میں آمادی کی کیسی تقسیم ہے۔

۱۴۲۔ یورپ کی آمادی اور کوئٹہ کی کانوں کے نقشے دیکھو۔ لا نکاثر سے کوں سے رقبے ملتے جلتے ہیں۔ اسپین کی سطح مرتفع۔ پولی وادی اور اسٹینس میں آمادی کی کیسی تقسیم ہے۔

۱۴۳۔ ہندوستان۔ ہندوستان کی آمادی کا نقشہ دیکھو۔ دریائے سندھ اور گنگا کے میداؤں اور دکن کی سطح مرتفع کی آمادی کی تقسیم کا مقابلہ کرو۔ دہا۔ گنگا پر گنجاں آبادی ہے اس کے خلاف دہا۔ دریائے سندھ بہت کم لوگ آماد ہیں۔ اس کی کیا وجہ ہے۔

حصہ دوم

ذیلی مشقیں

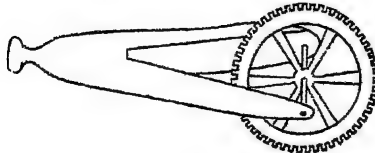
۲۱ حرافی حساب

نقشہ کے ماب

نقشے - کرہ ارض کی سطح کے حصے تناسب کے لحاظ سے ظاہر کرتے ہیں - عموماً
 تناسب ایک اچ = چند میل کی صورت میں بتلایا جاتا ہے - لہذا نقشے فاصلہ معلوم
 کرے اور رقمہ مابے کے کام میں لائے جاسکتے ہیں -

۱ خطوط کی پیمائش

(۱) انگلستان کے نقشہ میں لندن اور لورپول کے درمیان $\frac{۳}{۴}$ اچ کا فاصلہ
 ہے - نقشہ کا یہ ماہ ایک اچ = ۷۰ میل ہے - پس لندن اور لورپول کے درمیان
 فاصلہ تقریباً $۷ \times \frac{۳}{۴} = ۱۹۲$ میل ہے - اس قسم کا فاصلہ جو خط راست میں ہو
 بعض دفعہ ہوائی خط میں یا ماک کی سیدھ میں کہلاتا ہے -



شکل ۴۲

(۲) حمیدہ فاصلہ کی پیمائش کے لئے دمدانہ دار پیہ استعمال کرے میں سہولت
 ہے - دمدانہ دار پیہ سامے کے لئے حسب دیل ترکیب کرو - کسی گھڑی سار سے
 دمدانہ دار پیہ اور ایک درالبہ اس حاصل کرو - غالباً اس کے پاس کئی ہوں گے - جو

گھڑی یا گھنٹے کے کارآمد ہوں گے۔ اں میں سے ایک ایسا منتخب کرو جس کے دماے اچھے ہوں۔ کسی دماہ پر شاں کر دو تا کہ اس کے پھیر کا شمار ہو سکے۔ اس میں ایک لکڑی کا دستہ لگاؤ تا کہ یہ آسانی سے پھرے۔ کبرے ٹکڑے کی میخ حوالیک ہی لکڑی کے ٹکڑے کی ہوتی ہے دستہ کا خوب کام دیگی۔ بہر صورت اس مات کا اطمینان کر لو کہ یہ نہ آسانی گھومتا ہے ورنہ اٹلس یرہیمہ چلانے سے تباہ کس نشانات یرہیمہ کیے۔

۱ انگلستان کے نقشہ میں دماہ دار یہیمہ سے لکس نہر کے ساحل کی لمبائی کے دو یکسر ہوتے ہیں۔

$$\text{ایک یکر} = \frac{3}{8} \text{ اچ}$$

$$\text{ساحل لکس نہر} = \frac{3}{4} \text{ اچ}$$

$$\text{نقشہ پر ایک اچ} = ۴ \text{ میل}$$

$$\text{ساحل لکس نہر} = ۱۱۰ \text{ میل}$$

(۳) اعص دماہ انگلستان کے ایک ایسے مقام کے معلوم کرے کی خواہش ہوتی ہے جو سمندر سے بہت ہی فاصلہ پر ہو۔ کاعد کا ٹکڑا لو اور ایک اچ دو اچ تین اچ اور چار اچ نصف قطر کے ایک ہی مرکز سے دائرے کھینچو۔ اُس کاعد کو انگلستان کے نقشہ یرہیمہ حس کا پیمانہ ایک اچ = ۴۰ میل ہے اور اس کو اوپر بھیجے کروختی کہ دو اچ والا دائرہ واش۔ رسٹل کی کھاری اور لورپول کے سمندر تک پہنچتا ہے۔ اب اُس کامر کر سمندر سے اُتسا ہی دور ہے۔ قما کہ انگلستان کے کسی مقام سے اُس کا فاصلہ سمندر کی ہر جا سے $\frac{1}{4}$ اچ سے زیادہ نہیں ہے۔ مرکز کاوٹری کے پاس ہے پس انگلستان میں کوئی مقام سمندر سے ستر میل سے زیادہ فاصلہ پر نہیں ہے۔

مشقیں

۱۴۴- اسکاٹلینڈ- اسکاٹلینڈ کے نقشہ میں ایڈنبرا سے وک- ارڈین- گلاسگو اور وک تک کا فاصلہ معلوم کرو- ارڈین کے ساحل کی لمبائی اور سمدر سے بہت زیادہ دور مقام دریافت کرو-

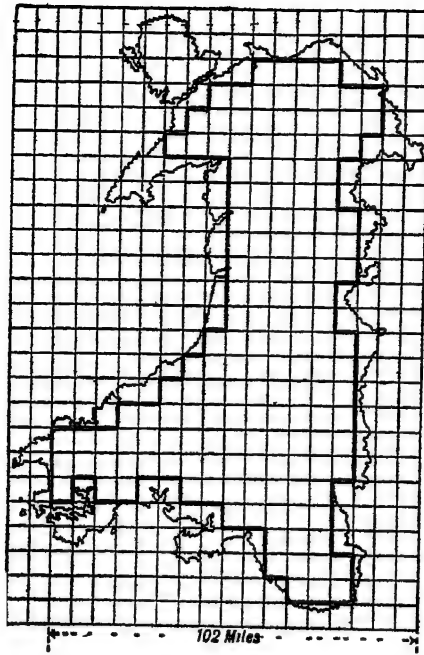
۱۴۵- فرانس- فرانس کے نقشہ میں پیرس سے ہاور- برسٹ- لورڈو مارسلز تک کا فاصلہ معلوم کرو- دنداء دارپیہ سے دیکھو کوسی مدی لمبی ہے سین یارلو- فرانس میں سمدر سے بہت زیادہ دور مقام دریافت کرو-

۱۴۶- کادڈا- کادڈا کے نقشہ میں ولی پگ سے کیوبک اور واکوور تک کا فاصلہ دریافت کرو دنداء دارپیہ سے سیسٹ لارنس کے کنارے کنارے جمیل آٹوریو سے اینٹی کاسٹ کے حریرہ کا فاصلہ دریافت کرو-

۱۴۷- ہندوستان- ہندوستان کے نقشہ میں دہلی سے کلکتہ- ممبئی- مدراس کا فاصلہ دریافت کرو مدراس سے کلکتہ تک کے ساحل کی لمبائی کا اندازہ لگاؤ- ہندوستان میں سمدر سے بہت زیادہ دور مقام دریافت کرو-

۲ رقبہ کی پیمائش

شکل ۴۳ کے مطابق ویلز کا نقشہ اُتارنے کے لئے شفاف مربع دار کاغذ کا استعمال ہوتا ہے-



شکل ۴۳۔ ویلر کا رقبہ

مربعوں کو گنا گیا معلوم ہوا ۱۵۶۱ مکمل اور ۸۴۲ عیر مکمل مرتے ہیں۔ ۱۔ انگلی
تقریباً آٹھ مکمل مربعوں کے برابر ہے۔ ہر عیر مکمل مربع کو مکمل مربع کا نصف شمار
کیا جاتا ہے۔

$$\text{ویلر کا رقبہ} = ۱۵۶ + ۴۲ = ۲۰۶ \text{ مرتے}$$

نقشہ کے ماب کے لحاظ سے ۱۷ مربعوں کے پہلو ۱۰۲ میل کے برابر ہیں۔ پس ایک
مربع کا پہلو = چھ میل اور ایک مربع = ۳۶ مربع میل کے برابر ہے۔

$$\text{ویلر کا رقبہ} = ۲۰۶ \times ۳۶ = ۷۴۱۶ \text{ مربع میل یعنی } ۷۴۰۰ \text{ مربع میل}$$

(تقریباً)

مشقیں

۱۴۸-۱- ایسے تعلقہ اور یارک شہر کا رقبہ معلوم

دونوں میں کیا تناسب ہے۔

۱۴۹- شفاف مربع دار کا عدد کے ٹکڑے پرٹیہ

عاکہ وہ صلیع تلاتا ہے جہاں سے ٹیسر کو کل پالی
کارقبہ دریافت کرو۔

۱۵۰- آسٹریلیا کے دریائے مرے کے میدا

۱۵۱- سیلوں اور مڈاگاسکر کا رقبہ دریافت

بائیسواں باب

جغرافی ریاضی

(۱) بلدیاں اور فاصلے

علم ہندسہ میں معلوم کیا گیا ہے کہ ۱ مثلث متساوی الساقین قائم الزاویہ کے زاوے

۹۰°، ۴۵° اور ۴۵° کے ہوتے ہیں

ب کسی مثلث قائم الزاویہ میں نہ کسر

قاعدہ = اس راویہ مادہ محاسن قواعد سے متصل ہوتا ہے۔ یہ اصول اتصالی
اشیاء کی بلدیاں اور ناقابل رسا نقاط کے فاصلے معلوم کرے میں استعمال کئے
جاتے ہیں۔

۱ بلدیاں - فرض کرو کہ مدرسہ کی بلدی معلوم کرنا ہے ۴۵° کی گئی لو۔ اسکے
ایک کونہ سے ڈوری چھوڑو۔ مدرسہ سے سامنے کی طرف ایسے مقام تک جلو جہاں
سے گئی کے مثلث کا وتر اور دیوار کے کونے کی چوٹی ایک سیدھ میں ہو جائیں جبکہ گئی
چار فیٹ بلند ہو اور ایک چھوٹا صلح ڈوری سے ٹھیک ملے، اس مقام سے دیوار تک
کا فاصلہ ماپو، فرض کرو کہ ۶۳ فیٹ ہے تو مدرسہ کی بلدی (۶۳ + ۴ = ۶۷)
فیٹ ہوگی۔

ب فاصلے - ایک بیماشی ڈنڈا کھیل کے میداں میں سیدھا نصب کرو۔
فرض کرو کہ اسی ڈنڈے سے ایک درخت (یا اور کوئی مایاں شے) تک کا فاصلہ
معلوم کرنا ہے، جو زیادہ دور تو نہیں مگر رسائی سے ماہر ہے، دورٹ کے بل کر کام کریں،

ایک پہلے ڈنڈے کے یاس ٹھیر جائے اور دوسرے کو دوسرا ڈنڈا کچھ فاصلہ پر اس طرح نصب کرے کے لئے کہ جسے کہ درخت سے پہلے ڈنڈے سے دوسرے ڈنڈے کے خطوط کا درمیانی راویہ قائم ہو، راویہ کا ٹھیک قائم ہو مائگنی کے دونوں کناروں کی سیدھ میں دیکھے سے معلوم کیا جاسکتا ہے، اب پہلا لڑکا دونوں ڈنڈوں کے درمیانی خطیر چلے یہاں تک کہ وہ درخت کو گئی کے وتر کی سیدھ میں دیکھ لے جب کہ اُس کا جھوٹا صلح ڈنڈوں کے خط کی سیدھ میں ہو، وہ لڑکا اُس مقام پر تباں لگا کر پہلے ڈنڈے سے اس کا فاصلہ مرص کرو کہ (۴۱) گر ماب لے تب پہلے ڈنڈے سے درخت کا فاصلہ (۴۱) گر ہو گا۔

گئی کی سحائے ۴۵ کا راویہ جیسی گھڑی کے حیرہ سے مایا جاسکتا ہے۔ کیونکہ $۴۵ = \frac{1}{4}$ منٹ کی تقسیم۔

ان امثلہ میں مثلث قائم الراویہ کا قاعدہ مایا گیا ہے، اور چونکہ $(۴۵ = \frac{1}{4})$ تو عمود قاعدہ کے مساوی ہوتا ہے۔

جیسی یا دیوار کی گھڑی کے چہرے سے یا راویہ پیمائے کے دربعہ کسی درجہ کا زاویہ مایا جاسکتا ہے، اور اس کے بعد فاصلہ معلوم کیا جاسکتا ہے۔

$$\text{فاصلہ} = \text{قاعدہ} \times \text{راویہ مماس}$$

مثلاً نا پانہوا زاویہ = ۶°، قاعدہ = ۳۵ فیٹ، س = ۶۰ = ۳، ۱، ۱

* فاصلہ (= ۳۵ × ۱، ۳ = ۵۵، ۶) گویا تقریباً (۶۰) فیٹ

امثلہ

۱۵۲۔ مدرسہ کا ارتفاع متذکرہ مالا دونوں طریقوں سے معلوم کرو۔

۱۵۳۔ مدرسہ کی دیوار، ۱، ۱، سے کسی حیر کو دیکھو جو دیوار کی بالکل سیدھ

میں ہو، اور مدرسہ کے اُس کوئے کا نام جو اس چیر سے اُتر ہے، ڈ، رکھو،
س، تک جو دوسرا کونا ہے، چلو، چیر کے نظری خط اور دیوار، س، ڈ کے درمیانی
راویہ کو پاؤ، دیوار کے طول کی پیمائش کرو۔ ڈ سے، اس چیر کا فاصلہ محسوب کرو۔

۱۵۴۔ کسی مدی یا کٹھ کا عرض دو اُوں طریقوں سے معلوم کرو،

۱۵۵۔ تمہاری جوانگاہ کے درپچھ کی چوکھٹ کا ارتفاع گئی والے طریقہ سے
دریافت کرو۔ تیسیم کی تسقیح چوکھٹ کی ملدی ایک ڈوری سے ماپ کر کرو۔

۱۵۶۔ گول کے کھمبوں چاندہ کے دریعہ فٹ مال کے میدان کا طول دریافت
کرو، دوسرے کھمبوں سے طریقہ کو دہرا کر تیسیم کی تصدیق کرو۔

۱۵۷۔ کسی سیدھی سڑک پر مقام ڈ پر کھڑے ہو کر سڑک کے دائیں جانب
کسی شے کو متح کر و اس طرح سے کہ اُس شے کا نظری خط سڑک سے ۴۵° کا
راویہ سائے سڑک پر چلو اور قدم شمار کرتے رہو یہاں تک کہ ایک ایسے مقام تک
پہنچ جاؤ جہاں وہ شے بالکل سیدھی میں آجائے، تب سڑک سے اُس شے کا فاصلہ
مساوی ہوگا۔ ڈ، ب کے طول کے جو قدموں میں ہے، اُس فاصلہ کو عور سے دیکھو تب
اندازہ لگاؤ کہ سوگر کا فاصلہ نظریں کتنا ہوتا ہے، اس عمل کو کئی بار کام میں لاؤ
یہاں تک کہ یکسو گز کے فاصلہ کا اندازہ آسانی سے کر سکو۔

۱۵۸۔ کسی عمارت کی طرف یہاں تک چلو کہ اُس کی بھت کا کنارہ نصف
آسمان تک پہنچ جائے، اس مقام کا نام ڈ رکھو، ڈ سے عمارت کی طرف قدم
گئے چلو، تب عمارت کی ملدی اُس فاصلہ کے برابر ہوگی جو ابھی قدموں سے شمار
کیا گیا ہے، اس عمل کو کئی بار دہراؤ یہاں تک کہ یکسو گز کی بلندیوں کا
اندازہ آسانی سے کر سکو۔

۱۵۹۔ ایسے وقت حکم آفتاب نصف آسماں پر پہنچ گیا ہو، ہر شے کا سایہ اُسکے ارتفاع کے مساوی ہوتا ہے، کسی درخت یا عمارت کو حاصل سایہ کے ساتھ انتحاب کرو۔ اس کی بلندی کا اندازہ لگاؤ سایہ کے آخر تک چلو، اور اس کے طول کا اندازہ لگاؤ کیا تمہارے دونوں اندازے برابر ہوتے ہیں؟ درخت تک قدموں کو ماپ کر تصدیق کرو*

نظریہ مثلثیہ

علم ہندسہ سے معلوم کیا گیا ہے کہ :-

(۱) مثلث کی شکل اس کے زاویوں پر منحصر ہوتی ہے۔

(۱۱) اگر مثلث کے دو زاوے \angle اور β ماپ لئے جائیں تو تیسرے زاویہ

میں کی مقدار ذیل کی مساوات سے محسوس ہو سکتی ہے۔

$$\gamma = 180 - (\alpha + \beta)$$

(۱۱۱) چونکہ مثلث ایک ہی پیمانہ کے ہونے کے بغیر ایک ہی شکل کے ہو سکتے ہیں،

تو ایک مثلث کو دوسرے مثلث کے بجائے مناسب پیمانہ لیکر کھینچ سکتے ہیں، اور نیز

خاکے آلات کے نقشے اور گھروں و حماموں و غیرہ کے موئے بنائے جاسکتے ہیں

ذیل کے مزید حقائق بھی مفید ہوں گے

(۱) متشابہ مثلث میں ایک کے دو زاوے دوسرے کے دو نظیر کے زاویوں

کے برابر ہوتے ہیں

(۱۱) متشابہ مثلث ہر طرح سے ایک دوسرے کے برابر ہو جاتے ہیں اگر ان

دو زاویوں کے درمیانی خطوط بھی برابر ہو جائیں

* تمہارا قدم عالم (۳۰) کا ہوگا، یہی معلوم کرو کہ عام طور سے کتنا ہوتا ہے،

اس کا طول اس طرح معلوم کرو، دو میرے سو قدم کا ماپ اتنے گروہے،

(۱۱۱) منشاہ مثلث تناسب ہوتے ہیں: اگر بطور کے اصلاع کے طول (۵)

اور (ب) ہوں تو قطی سمت $\frac{۵}{۲}$ ہوتی ہے۔ اور مثلثوں کے رقبوں کی سمت $\frac{۵}{۲}$ ہوتی ہے۔

صحیح نقشہ کشی اس ہی حقائق پر مبنی ہوتی ہے، نقشہ کشی میں دوریے ہوتے ہیں (۵) میدالی کام (ب) دفری کام۔ بیمائٹس کسدہ یا کھوجی ایک خط اساسی منتخب کر لیتا ہے، اور اس پر فاصلے نہایت احتیاط سے ماپتا ہے، وہ راوے ب، د، س، اور د، ب، س، کی بیمائٹس کر لیتا ہے، اور اس کا میدالی عمل یہاں ختم ہو جاتا ہے، اس کو نقطہ س، تک پہنچنے کی ضرورت نہیں، دفری اس کے عمل کا انحصار ماپ کی ماری کی ہوتا ہے، خط اساسی قریب سے قریب گر یا قریب سے قریب اچ میں ماپا جاسکتا ہے، اور زاویہ قریب سے قریب درجہ یا قریب سے قریب قوس کے ثانیہ کے دسویں حصہ تک۔ اگر ناپ قریب سے قریب گر میں ہو تو مسیح تمام چیلوں کو نقشہ کھینچ کر دریافت کر سکتا ہے، طریقہ جو وہ اختیار کرتا ہے، دیل کے امثلہ کے حل سے ذہن نشین ہو جائیگا۔

امثلہ

۱۶۰۔ بیمانہ $۱۰۰ =$ گز لیکر ایک خط د، ب، کھینچو جس کا طول

۴۷۵ گز ہے، نقطہ د پر ۴۰ کا زاویہ بساؤ، اور ب پر ۶۴ کا، اور اس طرح

مثلث د، ب، س کی تکمیل کرو۔ د، س اور ب، س کو اچ میں ماپو، اور اس کا طول قریب سے قریب گز میں معلوم کرو۔

۱۶۱۔ بیمانہ $۴۰ =$ کم (کیلومیٹر) مثلث د، ب، س بناؤ جس میں

ب، س $۱۶۵ =$ کم اور ب اور س پر کے زاوے ۵۱ اور ۹۳ کے ہیں۔

جب مسیح میدان میں زیادہ ماری کی اور صحت سے کام کرتا ہے تو معلوم کرتا ہے کہ
متد کرہ مالا معمولی کھینچنے کا طریقہ ناقابل اطمینان ہوتا ہے، مثلاً ٹھیک ۷، ۶، ۱۴
انچ کا طویل خط کھینچنا مشکل ہے، اور اس سے مشکل ایک خط کا طول مایسا ہے،
مثلاً ۱ یا ۳، ۵۹ یا ۴، ۵۹۔ لہذا دقیری کام زیادہ تر ایسے حسابات سے کیا جاتا ہے
جس میں مرید ریاضی کے علم کی ضرورت ہوتی ہے۔

کبھی راویہ کی جیب مستقل ہوتی ہے، اور کسی مثلث میں $\frac{\text{جیب } \theta}{r} =$
 $\frac{\text{جیب } \theta}{r} = \frac{\text{جیب } \theta}{r}$ ، جہاں θ ، r اور s ، اصلاع کے طول ہیں، اور θ ، r ،
اور s زاوے ہیں۔

میدان میں مسیح نہایت صحت کے ساتھ قریب سے قریب فٹ تک اور قریب سے
قریب قوس کے ثانیہ تک ناپ لیا، اس کا ماپ یہ ہے: θ ، r ، $s = ۱۴۷۳$ اگر
۲ فٹ۔ اور $\theta = ۵۷^{\circ} ۴۱' ۳۶''$ اور راویہ $s = ۶۳^{\circ} ۲۵' ۲۲''$ ، اس سے
زاویہ s کی مقدار محسوب کی جاتی ہے: $۱۸۰ - (۵۷^{\circ} ۴۱' ۳۶'' + ۶۳^{\circ} ۲۵' ۲۲'')$
 $۴۲^{\circ} = ۵۸^{\circ} ۵۲' ۲۲''$ جو مکہ مسیح ایسے ماپ میں پانچ مقامی صحت حاصل کر چکا ہے،
تو وہ پچ مقامی لوکار ہمتی تختہ استعمال کر کے اس طرح حساب لگاتا ہے:۔

$$\frac{\text{جیب } \theta}{r} = \frac{\text{جیب } s}{r}$$

$$\text{جیب } \theta = \text{جیب } s$$

$$\text{لوک } \theta = \text{جیب } s = \text{لوک } s$$

$$\text{لوک } \theta + \text{لوک } \text{جیب } s = \text{لوک } s + \text{لوک } \text{جیب } \theta$$

$$\text{لوک } \theta = \text{لوک } \text{جیب } \theta + \text{لوک } \text{جیب } s - \text{لوک } \text{جیب } s$$

$$= \text{لوک } ۵۷^{\circ} ۴۱' ۳۶'' + \text{لوک } ۱۴۷۳ - \text{لوک } ۵۸^{\circ} ۵۲' ۲۲''$$

$$1,93251 - 3,1684 + 1,92696 =$$

$$3,16282 =$$

$$1255, = 30$$

اسی طرح

$$\text{لوک ب} = \text{لوک جیب } 63^{\circ} 22' + \text{لوک } 3,16282 -$$

$$- \text{لوک جیب } 58^{\circ} 52' 22''$$

$$1,93250 - 3,1684 + 1,95152 =$$

$$3,18443 =$$

$$1539, = 30$$

چونکہ ماب پانچ مقام تک صحیح ہے، اور نتیجہ صرف چار مقام تک صحیح ہوگا۔
مسح نتیجہ نکالتا ہے کہ $30 = 1255$ گر اور $30 = 1540$ گر۔

فاصلے اس طرح محسوب کرے کے بعد وہ کسی پیمانہ پر مثلث ساسکتا ہے، اور
اس کا خاکہ قدرے نادرست نقشہ ہوتا ہے۔ ان زیادہ صحیح قیمتوں کا جو وہ محسوب
کر چکا ہے، مثلاً وہ پیمانہ 100 اگر پر مثلث سائے تو اضلاع کے طول
 $14,6$ ، $14,7$ اور 15 ہوں گے اور اگر وہ صحیح فاصلے خاکہ میں درج نہ کرے تو
کوئی شخص جو اس خاکہ کو استعمال کرتا ہے یہ نتیجہ نکالے میں صحیح ہوگا کہ اصلی فاصلے
 $14,6$ ، $14,7$ اور 1540 گر ہیں

لہذا محسوب شدہ قیمتیں، یہ نسبت خاکہ سے اخذ کردہ قیمتوں کے صحیح ہوتے ہیں۔

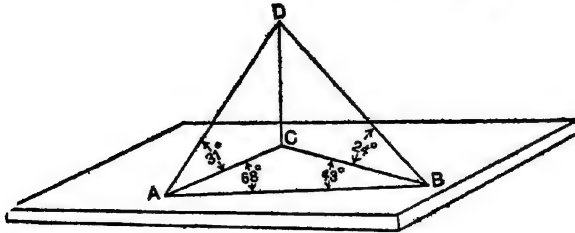
امثلہ

۱۶۲- ڈ = ۱ کم ۷ میٹر، زاویہ ڈ = $۳۵^{\circ}۳۱'۶۸''$ اور راویہ ب = $۳۶^{\circ}۲۴'۷۲''$ تو مثلث ڈ، ب، س کے اصلاع کا طول معلوم کرو۔

۱۶۳- ڈ، ب = ۳ میل ۹۶۰ گز، راویہ ڈ = $۳۴^{\circ}۴۴'۱۲''$ اور راویہ ب = $۵۷^{\circ}۲۴'۲۴''$ تو مثلث ڈ، ب، س کے اصلاع کی قیمتیں معلوم کرو۔ اس مثلث کا ایک خاکہ ساؤ پیمانہ ۲ = ۱ میل

لیکس سچ پوچھو تو مسیح خطوط کو مایتا ہے حواقی ہیں ہوتے، لہذا اسکے حسابات ان سے صاف اور آساں ہیں ہوتے۔ جیسا کہ اوپر بیاں ہوا، اس کی دشواری دلیل کے عمل سے مایاں ہو سکتی ہے۔

تختہ نقشہ کشی پر کاغذ نقشہ کشی جماؤ، اور اس پر ڈ، ب، حط ۹، ۶ لو۔ کچھ فاصلہ پر سیسے کی فولادی سوئی کھڑی نصب کرو۔



شکل نمبر (۴۴) شکل مثالیہ

تختہ پر تھوڑی سی ریت اس طرح پھیلاؤ کہ حط ڈ، ب اور سوئی کا صرف سراد، بھر آتا رہے، تو اب صرف زاویہ ڈ، اور ب کی پیمائش کے ذریعہ حط ڈ، ب کے دونوں سروں سے سوئی کے قدم س کے فاصلے نکالتا ہے، ڈ اور د، ب کو تاگے کے ذریعہ نقاط د، ڈ اور ب پر موم سے چسپاں کر کے ملاؤ، زاویوں کو جانہ سے ناپو۔

مگر اس کی احتیاط رہے کہ تاگے ایسی جگہ سے نہ ہٹ جائیں، راوے باپنے کے بعد وہ اس طرح لکھے جائیں

افقی راوے = د، د، ب = ۶۸° اور د، ب، د = ۴۳° اتصالی راوے = س، د، د = ۳۱° اور س، ب، د = ۲۴° لہذا مسیح ایک مثلث د، د، ب فصائیں ساتا ہے اور ایک افقی مثلث س، د، ب جو مثلث د، د، ب کا حاکم ہے

$$\text{اس مساوت سے } \frac{\text{حیب، د}}{\text{د}} = \frac{\text{حیب، ب}}{\text{ب}}$$

وہ محسوس کرتا ہے کہ س، ب = ۹، ۵° اور س، د = ۷، ۲°

وہ ایسے نتیجہ کی تصدیق اس طرح کرتا ہے: س، د = س، ب، مس، س، ب، د

اور نیز = س، د، مس، س، د، د: س، د = س، ب، مس، س، ب، د اور نیز = س، د، مس، س، د، د: یعنی س، د = ۴، ۲°

مسیح ایک حاکم فصائی مثلث د، د، ب، کا اس طرح ساکتا ہے کہ مثلث کے اضلاع کا طول ۹، ۶°، ۹، ۵° اور ۷، ۲° اور اس کو حاکم لکھکر نقطہ د کے مقابل یہ حملہ تحریر کرتا ہے:

”نقطہ د، ۴، ۲° ب کی سطح سے بلند ہے“ یہ طریقہ میدان میں ایک ہوا ر خط بجائے د، ب کے لیکر نقطہ د کے بجائے ایک پہاڑی کی چوٹی معلوم کرنے میں وسیع کیا جاسکتا ہے۔ مثلث د، ب کا ایک نقشہ بنایا جاتا ہے جس سے چوٹی کی بلندی میدان کی سطح سے دریافت کی جاتی ہے۔

امثلہ

۱۶۴- ایک مسیح ایک افقی اساسی خط ۴ میل ۶ فرلانگ طویل سے ایک

پہاڑی کی بلندی معلوم کرنا چاہتا ہے، اُس کی تابیہ یہ ہیں

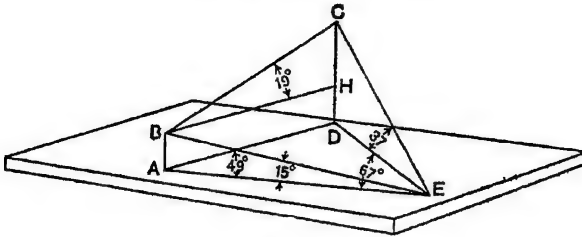
اقفی راوے ڈ یر ۶۴°، اور ب یر ۴۹°، اتصالی راوے ڈ پر ۳ اور ب پر ۳۴ تو بیٹاڑکی ملدی محسوب کرو

۱۶۵۔ گر حے کے ایک مربع یار کا ارتجاع معلوم کرو جسک اس کوے سے

ح، ڈ، ب (۵ فٹ طویل) سے دیکھا گیا ہے، دیل کے راوے حاصل ہوتے ہیں:

$$\Delta \text{ اقفی} = ۱۷^\circ، \text{ اتصالی} = ۸^\circ$$

$$ب = ۶۷^\circ = ۷۵^\circ$$



شکل ۴۵۔ شکل متلبہ

تاہم عام طور سے مسیح کا خط اساسی اقفی نہیں ہوتا لہذا امتد کر ہ مالا طریقہ میں کچھ تبدیلیاں کی جاتی ہیں۔

ایک نقشہ کشی کے تحتہ پر کا عد جما کر کچھ ریت ماہوار پھیلاؤ، مختلف طول کے دو فولادی سینے کی سوئیاں لو، ڈ، ب تقریباً ڈھائی اچ لمبی اور س، د تقریباً چھ انچ لمبی، ایک مقام ی، کا عذ پر معین کرو جو چھوٹی سوئی کے قدم ڈ، سے ٹھیک ۲، ۹ فاصلہ پر ہو، رٹی سوئی کے قدم کا مام د رکھو (شکل ۴۵) اب ڈ، ی اور د، ی کے طول اور سوئیوں کی ملدیاں صرف ب، اور ی پر کے زاوے ناپ کر معلوم کرنا ہے، ب، ی اور س، ی کو تاگے سے ملاؤ اور راویوں کو چاندہ سے ناپو، اتصالی راویہ ناپے کے لئے ح خط ب، س اقفی خط کے اوپر ساتا ہے، چاندہ اور اسپرٹ لیول دونوں استعمال کرو، اس زاویہ کا نام س، ب، ح رکھو۔

مختلف زاویوں کے تانجیہ ہیں :

$$\begin{aligned} \text{س، ب، ی} &= \text{س، ی، ب} = ۶۷^\circ، \text{د، ی، ب} = ۱۵^\circ، \text{س، ی، د} = ۴۷^\circ \\ \text{اور س، ب، ح} &= ۱۹^\circ \end{aligned}$$

اب فصائی مثلث ب، س، ی حاصل کیا جاتا ہے، اور ایک اقصی مثلث د، د، ی جو ب، س، ی کا حاکم ہے، معلوم کر رہے، جس میں ب اور س دونوں کے ارتفاع نقطہ ی سے لکھے جاتے ہیں۔

مثلث د، د، ی میں د، ی (۹، ۲) اور زاویہ د، د، ی (۴۹) اور د، ی، د (۶۷) معلوم ہیں، اس مساوات کو استعمال کر کے

$$\frac{\text{حب ی}}{\text{حب د}} = \frac{\text{ی}}{\text{د}}$$

محسوب کرو د، د = ۹، ۴ اور د، ی = ۷، ۷

$$\text{ب، د، ی} = \text{س، ی، د} = ۱۵^\circ$$

$$\text{ی، د، ی} = \text{س، ی، د} = ۳۷^\circ$$

اس عمل کی تصحیح اس مساوات سے کی جاتی ہے (س، د - د، ب) = د، د،

$$\text{مس} = ۱۹^\circ$$

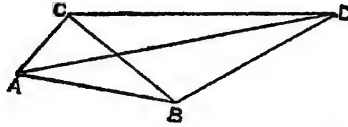
اب مثلث ب، س، ی کھینچا جاسکتا ہے جس کے اضلاع بالترتیب ۹، ۲، ۷، ۷،

اور ۹، ۷ ہیں، اور نقطہ ب پر تحریر کیا جاتا ہے کہ ”ب نقطہ ی سے ۲، ۷ بلند ہے“ اور نقطہ س پر ”س نقطہ ی سے ۵، ۸ بلند ہے“

اس کے اصل استعمال میں س ایک پہاڑ کی چوٹی ہوتی ہے اور ب، ی کوئی

خط پیداں میں، ان تمام طریقوں میں ایک مثلث نقشہ پر بنایا جاتا ہے اور مسیح ایسے

مثلث کے دو مقام پر خود پہنچتا ہے، اور اں کا درمیانی فاصلہ ناپتا ہے، لہذا ایک مثلث صرف ایک نقطہ کا مقام جہاں تک رسائی نہیں ہوئی ہے، صحیح طور سے معین کر دیتا ہے، اور ہر جدید نقطہ کے لئے ایک جدید مثلث کی ضرورت ہوتی ہے مثلاً شکل ۴۶ میں خط اساسی AB ، صحیح طور سے لیا جاتا ہے۔



شکل ۴۶۔ متلبہ برائے دو نقاط

مثلث AB ، B ، C نقطہ C کا مقام متعین کرتا ہے، اور مثلث AB ، B ، D نقطہ D کا مقام متعین کرتا ہے اور اسی سے خط CD کا طول بھی دریافت کیا جاتا ہے۔

مساحت کا یہ طریقہ مشتبہ کہلاتا ہے اور بہترین نقشے اُن نتائج سے سائے جاتے ہیں جو درست اور احتیاطی حسابات ہی پر طریقہ ہائے بالا سے اخذ کئے جاتے ہیں

مثال

۱۶۶ پیمانہ ۳ = میل لیکر دو پہاڑی چوٹیاں D ، E ، F ، G کے فاصلہ ارتقا۔ ہر ایک نقشہ پر تحریر کئے گئے ہیں، جو ایک دوسرے سے ٹھیک ۵، ۱۰ کے فاصلہ پر ہیں ایک تیسری پہاڑی چوٹی (س) دیکھی گئی اور رائے حاصل شدہ یہ ہیں۔

D افقی 3 ، انتصالی 11

$B = 51$ ، 9

ایک نقشہ ساؤ جس سے D ، B اور C کا سستی وقوع مایاں ہو اور اُس میں C کا ارتفاع لکھو۔

۳۔ عرض بلد و طول

خط استوا سے شمال یا جنوب کے راویائی فاصلہ کو عرض بلد کہتے ہیں اور ایک خیالی خط (خط نصف النہار اول) ہے جو قطب شمالی سے قطب جنوبی کو گرینچ سے گزرتا ہے، مشرقی یا مغربی فاصلہ کو (وقت یا زاویہ میں) طول بلد کہتے ہیں۔

ان تمام طریقوں کی تفصیل یہاں سے ضرورت ہے جس سے ایک کھوجی عرض بلد معلوم کرے کے لئے نشانات کا پتہ لگاتا ہے۔ صرف اتنا فرض کر لیا کافی ہے کہ ایک جہاز کا کپتان ایسے نقشہ کی صحت کی تصدیق کرنا چاہتا ہے، فرض کرو کہ وہ ایک راس زمین کو پہنچ گیا ہے اور یہ کہ کسی سب سے وہ خیال کرتا ہے کہ اس راس کے عرض بلد و طول بلد نقشہ پر صحیح لکھے ہوئے نہیں ہیں۔

وہ تقریباً دوپہر تک انتظار کرتا ہے، تب وہ آفتاب کا راویائی ارتعاع ناپتا ہے، جبکہ آفتاب آسمان پر سب سے اونچے مقام تک پہنچ گیا ہو یعنی ٹھیک دوپہر کو وہ اس ساعت کا گرینچ کا ٹھیک وقت ایک صحیح گھڑیال کے ذریعہ نوٹ کرتا ہے۔ اس کے بعد وہ کچھ حسابات کرتا ہے جس کے صرف اصول یہاں لکھ دیے گئے ہیں۔

طول بلد کا تعین۔ وہ کپتان اس ساعت کا گرینچ کا ٹھیک وقت لکھتا ہے جب کہ دوپہر ہو جہاں کہ اس کا جہاز ہے، فرض کرو کہ وہ وقت ۴ بجے شام نکلا، تو اس سے گرینچ اور اس جگہ کے درمیان ۴ گھنٹے کا وقتی تفاوت معلوم ہوتا ہے جو ۶۰ طول بلد کے مساوی ہے *۔

* طول بلد ۳۶۰ درجہ۔ زمین کے گرد اگر ۲۴ گھنٹوں کے برابر ہیں۔

ہوگا ، یعنی راویہ ط ، و ، ب بھی ۴۰° ہوگا ، لہذا ط کا عرض بلد $۴۰^{\circ} = ۲۰^{\circ} + ۲۰^{\circ}$

جب کپتان اس طرح معلوم کر لیتا ہے کہ ط کا عرض بلد ۶۰° اور طول بلد ۶۰° ہے ، تو تھوڑی دیر غور کرنے سے وہ سمجھ لیتا ہے کہ طول بلد ۶۰° مغرب ہے اور عرض بلد ۶۰° درجہ شمال ہے ۔

- (ب) کپتان کبھی عرض بلد کا تعین شمالی قطب تارے سے کرتا ہے قطب کا راویائی ارتفاع کپتان کے عرض بلد کے مساوی ہوتا ہے ۔

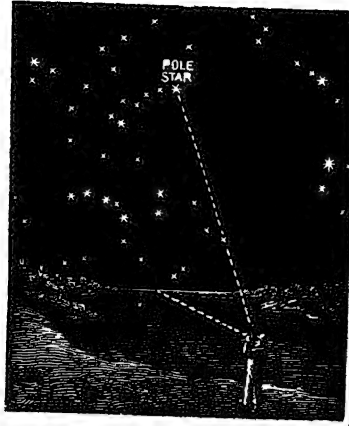


شکل ۸۔ شمالی قطب تارا اور

شکل ۸ میں ستلایا گیا ہے کہ قطب تارا کس طرح معلوم کیا جائے۔

شکل ۸ میں تقطوں والا خط اس بات پر دلالت کرتا ہے کہ قطب تارا کس طرح

معلوم کیا جائے شکل ۴۹ میں بتلایا گیا ہے کہ قطب تارے کا راویائی ارتعاع کس طرح معلوم کیا جائے،



شکل ۴۹۔ شمالی قطب تارے کا راویائی ارتعاع معلوم کرنا
(تاروں کے مقام پر غور کرو آخر حراں یعنی اومر میں نصف شب کے آسمان پر ہے)

امثلہ

۱۶۷۔ مدرسہ کا عرض بلد اور طول بلد معلوم کرو۔

۱۶۸۔ ۲۱۔ مارچ اور ۲۲۔ ستمبر کو خط استوا کے پاس آفتاب دوپہر کے وقت بالکل سریر رہتا ہے، ایک کپتان ۲۱۔ مارچ کو معلوم کرتا ہے کہ آفتاب کا ارتفاع ۴۰° ہے جسکے آفتاب آسمان پر کامل بلد دی حاصل کر لیتا ہے، اُسوقت حماز کا صحیح گھر ٹیال کا وقت گریج کا وقت تیس بجے شام بتلاتا ہے، تو تاؤ کہ وہ کہاں ہے؟

۱۶۹۔ ۲۱۔ حوں کی دوپہر کو خط سرطان (عرض بلد $۲۳\frac{1}{4}^{\circ}$ شمال) کے پاس آفتاب بالکل سریر رہتا ہے، ایک کپتان معلوم کرتا ہے کہ ۲۱۔ حوں کو آفتاب کا

کامل ارتفاع ۶۵° درجہ ہے، تو عرض بلد معلوم کرو۔

۱۷۰۔ ۲۱۔ ڈسمبر کی دوپہر کو خط جدی ($۲۳\frac{1}{4}^{\circ}$ جنوب) کے پاس آفتاب

مالکل سریر رہتا ہے ایک مسافر اُس دن آفتاب کا انتہائی ارتفاع ۴۰° معلوم کرتا ہے، تو اس کا عرض بلد معلوم کرو۔

۱۷۱۔ کسی مقام پر آفتاب ۲۵۔ ڈسمبر کو کامل بلد دی ۱۴° ٹھیک

۱۲۔ ۵۰۔ شام کو گر۔ ج کے وقت حاصل کرتا ہے تو اُس مقام کا عرض بلد اور طول بلد معلوم کرو۔

۱۷۲۔ خط استواء کے شمال میں اُس جگہ کا عرض بلد کیا ہوگا جہاں ۲۲۔ جون

کو آفتاب کا ارتفاع ۶۰° ہو اور اُس کا طول بلد بھی ساؤ۔ اگر یہاں دن کا ایک سح تو گر۔ سچ میں دن کے گیارہ بجیں۔

۱۷۳۔ ایک جہاز خط استواء کے مغرب کی طرف بحساب ۳۰ ناٹ (Knots)

چل رہا ہے ۲۰۔ جولائی کے ۱۱۔ ۳۰۔ صبح وہ طول بلد ۸۷° مغرب میں رہتا ہے، تو کس وقت اور کس تاریخ کو ۸۷° مشرق میں پہنچے گا۔

۱۷۴۔ اٹلس کے دریعہ رلن، پٹروگریڈ و غیرہ کے طول بلد معلوم کر کے

دیل کا تختہ یوں اکر دو۔

طول بلد	لندن سے مشرق یا مغرب کی طرف درجوں کی تعداد	لندن سے پہلے یا بعد گھنٹوں کی تعداد	وقت حسب کہ لندن میں دو پہر ہو
لندن برلی پٹروگریڈ قاہرہ کلکتہ نیو یارک سان فرانسسکو میلورن			دو پہر

جب کہ نیو یارک میں دو پہر ہو تو قاہرہ اور کلکتہ میں کیا وقت ہوگا حسب میلورن
میں دو پہر ہو تو لندن اور پٹروگریڈ میں کیا وقت ہوگا۔

۴۔ نقشہ کی ترسیم

ایک کھوجی ایسے ساتھ عرض بلد اور طول بلد کی تفصیلی مہرست لاتا ہے۔
نقشہ نویس ال مہرستوں کے ذریعہ نقشہ تیار کرتا ہے۔ مثلاً

کھو حسی بیج، یم، اسٹال لی کے حلد دوم کے صمیمہ میں ایک سر کے متعلق دیل
کے معلومات لکھے گئے ہیں۔

تاریخ	مقامات کے نام	طول بلد مشرق	عرض بلد شمالی
سہ ۱۸۸۷ ع	ٹاموا	۲۵° ۳' ۳"	۱° ۱۷' ۲۴"
۱۵-حوب	ٹاموا	۲۵° ۱۳' ۳۰"	۱° ۲' ۰"
۲۹	ناہنگی	۲۵° ۲۷' ۰"	۱° ۱۴' ۰"
یکم جولائی	کیامپ	۲۵° ۳۳' ۰"	۱° ۱۷' ۰"
۵	نوکنڈہ	۲۵° ۳۷' ۴۵"	۱° ۲۸' ۰"
۹	قصہ	۲۵° ۴۲' ۳"	۱° ۲۹' ۰"
۱	دو	۲۵° ۵۱' ۴۵"	۱° ۳۱' ۰"
۱۲	تحتی مالیہ	۲۶° ۲' ۱۵"	۱° ۳۳' ۰"
۱۳	فوقی دو	۲۶° ۱۰' ۴۵"	۱° ۴۶' ۰"
۱۵	س گن گٹا	۲۶° ۲۲' ۱۵"	۱° ۵۶' ۰"
۲۰	فوقی مراری	۲۶° ۳۷' ۰"	۱° ۵۸' ۰"
۲۳	فوقی م بوا	۲۶° ۴۸' ۴۵"	۱° ۵۷' ۰"
۲۷	کیامپ	۲۶° ۵۰' ۴۵"	۱° ۵۳' ۰"
۲۸	رو میکوی	۲۷° ۱' ۳"	۱° ۵۳' ۰"
۲۹	میحوئی کے مقابل	۲۷° ۱' ۳"	۱° ۵۳' ۰"
یکم اگست	م سگا کے مقابل	۲۷° ۱' ۳"	۱° ۵۳' ۰"
۳	زیر سگا آسار	۲۷° ۱' ۳"	۱° ۵۳' ۰"
۴	سگا آسار	۲۷° ۱' ۳"	۱° ۵۳' ۰"

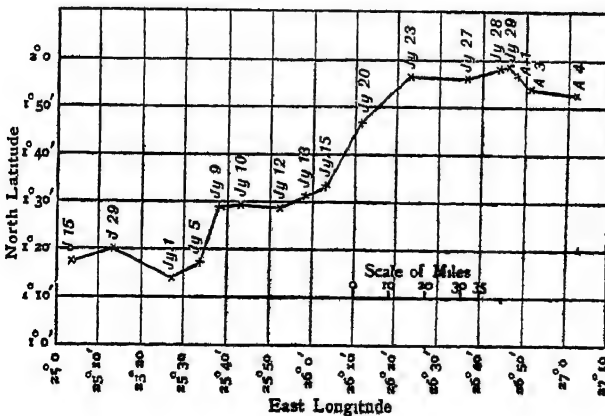
نقشہ نویس مربع خانہ دار کا عذا استعمال کرتا ہے، اور طول بلد کو اُفتی خطوط میں
اور عرض بلد کو انتصالی خطوط میں لکھتا ہے، جیسا کہ شکل ۵۰ سے واضح ہے، ہریک
نقطہ کی ترسیم کرتا ہے اور اس کے مقابل تاریخ تحریر کرتا ہے، تب تمام نقطوں کو

لاتا ہے اور اس طرح سے دریا کا حاکم تیار کر لیتا ہے۔

شکل سر ۵۰ دریا کا حاکم کہلاتا ہے، کیونکہ مثلاً ۲۰- اور ۳۳- جولائی کے درمیان اسٹاں لی تقریباً ۲۰ میل طے کیا اور دریا کا ساؤ اس فاصلہ میں مسلسل بدلتا رہا، اگر یہ عدم معلومات کی سہ پر نقشہ بنوایں اس کو خط کی شکل میں کھینچ لیتا ہے۔

چونکہ ایک درہ خط استوا کے متواری اور ایک درہ خط نصف النہار کے متواری مساوی ہوتا ہے ۷۰ میل کے نقشہ پر میلوں کا پیمانہ دکھلایا جاسکتا ہے، (شکل ۵۰)

حاکم سے اندازہ لگایا جاسکتا ہے کہ درمیانے اردو بھی کایہ حصہ کم از کم ۷۰ میل طویل ہوگا۔ چونکہ پچاس دن کا سفر تھا اس لئے اسٹاں لی کی رفتار ۴ میل روزانہ سے کم تھی، ۲۸- جولائی سے ۳- اگست تک اس کی رفتار تقریباً ۴ میل روزانہ تھی اور اس نے ۲۰- سے ۲۳- جولائی تک روزانہ ۷ میل اوسط رفتار سے سفر کیا۔



شکل ۵۰۔ دریائے اردو بھی

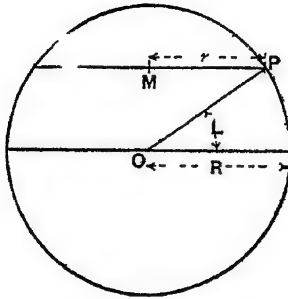
مثال

۱۷۵۔ مربع حاحہ دار کا عذیر حس میں بڑے مربعے ایک ایچ صباع کے اور
 چھوٹے صباع $\frac{1}{10}$ " صباع کے ہوں، ایک مربع کھینچو جس کا ہر ایک صباع ۴ ہو۔
 دائیں جانب یچے کے کوئے یر عرض بلد ۱۰° شمال طول بلد ۲۰° مشرق لکھو،
 دائیں جانب اویر کے کوئے یر عرض بلد ۱۴° شمال، طول بلد ۲۴° مشرق لکھو۔
 اس کے دربعہ درمیانی متوازی خطوط اور خطوط نصف النہار کے عو ایک ایک ایچ
 فاصلہ پر ہیں، درحہ لکھو

ایک نقشہ پر ہر درجہ = ۶۰ دقیقے، اس لئے مربع حاحہ دار کا عدد پر ایک چھوٹے مربع کے اصلا ع ۶ دقیقہ ایک دوسرے سے دور ہوتے ہیں۔ تختہ مالا کے معطیات کی ماہ پر ایک خیالی ملک کا (ل) سمندر کا کنارہ (ب) دریا (س) سیاسی سرحد ایک نقشہ پر بناؤ۔

۵۔ قاعدہ حیب التمام

فرض کرو کہ زمین ایک کامل کرہ ہے، تب تمام طول بلد کے دائرے اور ایک عرض بلد کا دائرہ خط استوا۔ مقدار میں برابر ہوتے ہیں، یعنی ۶۰° کا ہر ایک درجہ = ۶۹،۱۵ میل دیکھو۔



شکل ۵۔ قاعدہ حیب التمام

ط، ایک مقام عرض بلد ع°، پر ہے، ن، زمین کا نصف قطر ہے، اور ن'، اس دائرہ کا نصف قطر ہے حوتواری ع° پر نکلتا ہے و، زمین کا مرکز ہے، م، اُس دائرہ کا مرکز ہے، حوتواری ع° نکلتا ہے، تب مثلث م، ط، و، میں

$$\text{داوید م، ط، و} = \text{ع}^\circ$$

$$\text{و، ط} = \text{ن}$$

$$\text{م، ط} = \text{ن'}$$

اور

$$\frac{\text{م، ط}}{\text{ط، و}} = \frac{\text{حم، م، ط، و}}{\text{ط، و}}$$

$$۰ = ۰ \times (م، ط، و) \text{ یعنی } ۰ = ۰ \times \text{حم، ع}^{\circ}$$

$$\text{مگر } ۱^{\circ} \text{ متواری ع}^{\circ} = \frac{۰ \pi ۲}{۳۶۰}$$

$$۱^{\circ} \text{ خط استوا پر} = \frac{۰ \pi ۲}{۳۶۰}$$

$$\frac{۰}{۰} = \frac{۱^{\circ} \text{ متواری ع}^{\circ}}{۱^{\circ} \text{ خط استوا پر}}$$

$$\text{یعنی } ۱^{\circ} \text{ متواری ع}^{\circ} = ۱^{\circ} \text{ خط استوا پر} \times \text{حم، ع}^{\circ}$$

$$۱^{\circ} = = = ۶۹،۱۵ \times \text{حم، ع}^{\circ} \text{ میل}$$

یہ قاعدہ حیب التمام کہلاتا ہے۔

مثال

اٹلس میں دیکھئے سے معلوم ہوتا ہے کہ اڈنبرگ اور ماسکو ایک ہی متواری

۵۶° شمال پر واقع ہیں، مگر ان کے طول بلد علی الترتیب ۳° مغرب اور ۳۸°

مشرق میں

$$\text{حم، ع}^{\circ} = ۵۶^{\circ} = ۰،۵۵۹۲$$

$$\therefore ۱^{\circ} \text{ متواری ع}^{\circ} = ۶۹،۱۵ \times ۰،۵۵۹۲ \text{ میل}$$

$$۴۱^{\circ} = \text{—} = ۶۹،۱۵ \times ۰،۵۵۹۲ \times ۴۱ \text{ میل لوکارہم استعمال کرے سے}$$

$$\text{فاصلہ میل میں} = \text{صد لوک} (۱،۸۳۹۸ + ۱،۷۷۷۶ + ۱،۶۱۲۸)$$

$$= \text{صد لوک} (۳،۲۱۰۲)$$

$$= ۱۵۸۶$$

۔ اڈنبرگ سے ماسکو کا فاصلہ تقریباً ۱۶۰۰ میل ہے۔

مثال

۱۷۶- تمہارے اٹلس کا صمیمہ استعمال کر کے دیل کا تختہ پورا کرو۔

شہر	طول بلد	عرض بلد	د، ب فاصلہ میل میں
د۔ بورڈو	{		
ب۔ بگریڈ			
د۔ پراگیو	{		
ب۔ کیو			
د۔ رمسنگھام	{		
ب۔ رل			
د۔ حمل الطارق	{		
ب۔ مالٹا			

۲۳۔ جغرافی طبعیات

پیش و غیرہ

۱۔ پیش پیما

جب ہوا میں حرارت زیادہ ہوتی ہے تو ہم کہتے ہیں کہ ہوا کی تیش میں اضافہ ہو گیا ہے سرما کی آمد کے ساتھ۔ سمندر کا یا بی ٹھنڈا ہوتا ہے اور ہم کہتے ہیں کہ اس کی تیش میں کمی ہو گئی ہے۔ لیکن اس کی ضرورت ہے کہ اس تبدیلیوں کی پیمائش کی جائے۔ اور اس کے لئے ایک آلہ تیش پیماس استعمال کیا جائے۔ مدرسہ کی دیوار پر عموماً ایک تیش پیماس لگا ہوتا ہے جو عام طور پر استعمال کیا جاتا ہے۔ اس کا پ ۳۰ درجہ سے ۱۱۰ درجہ تک ہوتا ہے اور اس پر ف (F) لکھا ہوا ہوتا ہے۔ تیش پیماس کا پیماس اس طرح ہوتا ہے کہ گھلتی ہوئی برف کی تیش یعنی نقطہ اسحاق ۳۲ درجہ (F) پر اور اُبلنے ہوئے پانی یعنی نقطہ خوش ۲۱۲ درجہ (F) پر ہوتا ہے۔ ہوا یا کرہ ہوا کی تیش کا دورہ ۴۰ درجہ (F) سے ۱۳ درجہ (F) تک رہتا ہے۔ جب تیش پیماس ۱۵ درجہ (F) یا ۱۰ درجہ (F) تلاءِ لوم کہتے ہیں کہ علی الترتیب ۱ اور ۲ درجہ یا لائر ۱۔ دارالتحررہ میں عموماً مختلف پیمانہ کے تیش پیماس کا استعمال کیا جاتا ہے۔ جس پر سی (C) (سینڈ گریڈ) کے لئے لکھا ہوتا ہے۔ اس پیمانہ کے لحاظ سے نقطہ اسحاق و صفر درجہ (سی) پر اور نقطہ خوش ۱۰۰ درجہ (سی) پر ہوتا ہے۔

فیر ہبٹ تیشوں کو سینڈ گریڈ تیشوں میں تبدیل کرنے کے واسطے حساب کریں ضرورت ہوتی ہے کیونکہ ۱۸۰ درجہ (F) ۱۰۰ درجہ (س) کے برابر ہیں مثلاً ۴۸ درجہ (F) کو سینڈ گریڈ میں بدلا ہے۔

۴۸ درجہ (ف) = ۴۸ - ۳۲ = ۱۶ درجہ (ف) نقطہ انجماد کے اوپر

۱۶ درجہ (ف) = $\frac{5}{9} \times ۱۶$ درجہ = $\frac{۸۰}{9}$ درجہ (س)

۴۸ درجہ (ف) = $\frac{۸۰}{9}$ درجہ (س) کے برابر ہے

اور ۲ درجہ (س) کو فیروز ہیٹ میں بدلتا ہے

۲ درجہ (س) = $\frac{9}{5} \times ۲ = ۳.۶$ درجہ (ف) نقطہ انجماد کے اوپر

یعنی $۳۲ + ۳.۶ = ۳۵.۶$ درجہ پیمانہ فیروز ہیٹ پر

۲ درجہ (س) ، ۶ ، ۸ (ف) کے برابر ہے

اعلیٰ کام کے لئے خصوصاً حیاتیات کی جڑیوں کی ہوا کے کرہ تیش سے متعلق

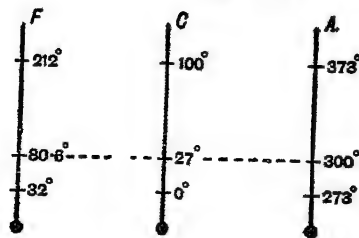
ہوتا ہے۔ ایک تیسری قسم کا پیمانہ استعمال کیا جاتا ہے۔ جو کہ حرف ، الف (A)

رے (Absolute) سے ظاہر کیا جاتا ہے۔ الف والے پیمانہ پر نقطہ انجماد ۳۵۲ درجہ

پر ہوتا ہے اور نقطہ حوت ۳۷۳ درجہ پر۔ لہذا درجہ (س) ۱ درجہ (الف) کے برابر ہے۔

اگر تیسوں قسم کے تیش پیمانہ کسی رو گرمی کے درجہ یا اس رکھے جائیں تو

اُن کی صورت حال سدرجہ دیل ہوگی۔



شکل ۵۲۔ تیش پیمانہ کے پیمانے

مشقیں

۷۷۱۔ کسی سایہ دار دیوار پر کھلی ہوا میں تیش پیمانہ لگاؤ اور ہر روز ایک ہفتہ

تک اں کے دس اور تین بجے اس کی حالت نوٹ کرو۔ ایسے تارُح کو (الف) والے پیمانہ میں تبدیل کرو۔

۱۷۸-۱۔ (۴۰) درجہ (ف) اور (۶۰) درجہ (ف) کو (الف) والے پیمانہ میں مدلو اور ۲۰ درجہ سے ۸۰ درجہ (ف) تک کی تپشوں کا پیمانہ بنا کر اسی لحاظ سے (الف) والا پیمانہ تیار کرو اور اسکو آئندہ کے کام کے لئے محفوظ رکھو۔

۴۔ اعظم اور اقل تپش پیمانہ

اعظم تپش پیمانہ میں خود بخود لکھنے کا آلہ ہوتا ہے جس سے ہم ہر وقت دو باتیں معلوم کر سکتے ہیں۔

(ا) وقتیہ تپش

(ب) آلہ کے چلنے کے بعد سے انتہائی تپش

اقل تپش پیمانہ سے ہم اس کے آلہ کے چلنے کے بعد سے کمترین تپش معلوم کر سکتے ہیں۔

اعظم اور اقل تپش پیمانہ عموماً ہر روز ۸ بجے صبح سے دیا کے اُن ہر اوروں مقامات پر جلتا شروع ہوتے ہیں۔ جہاں ہوا کی تپش کے تعبیرات کا ماقاعدہ مواد رکھا جاتا ہے اس مواد سے ہم مندرجہ ذیل امور معلوم کر سکتے ہیں۔

ا۔ وسطی روزانہ تپش

ب۔ وسطی روزانہ تپش کا اوسط

ج۔ وسطی ماہانہ تپش

د۔ وسطی ماہانہ تپش کا اوسط

مثال

یکم اومر سہ ۱۹۰۲ ع کو گریج میں اعظم اور اقل تیش یمائے علی الترتیب
۵۱ درجہ (ف) اور ۴۲ درجہ (ف) پیش طاہر کی پس

(د) گریج میں یکم اومر سہ ۱۹۰۲ ع کو وسطی روزانہ تیش $\frac{1}{4}$ (۵۱) +
۴۲ = ۸۶،۵ درجہ (ف) تھی۔ یکم اومر سہ ۱۹۱۲ ع کو ۴۲ درجہ (ف) اور
۳۵ درجہ (ف) تیش تھی پس اس روز وسطی روزانہ تیش $\frac{1}{4}$ (۳۵ + ۴۲) =
۳۹،۵ درجہ (ف) تھی۔

(ب) ۶۵ رس کار و رانہ مواد جمع کر کے ۶۵ سے تقسیم کیا گیا۔ اس کا نتیجہ
۴۷،۵ درجہ (ف) نکلا جو یکم اومر کے وسطی روزانہ تیش کا اوسط ہے۔

(ح) اومر سہ ۱۹۱۲ ع کی وسطی روزانہ تیشوں کی جمع کو ۳۰ سے تقسیم کیا
جائے تو ۸۳،۵ درجہ (ف) نتیجہ نکلتا ہے۔ جو اومر کی وسطی ماہانہ تیش ہے۔

(د) اومر کے وسطی روزانہ تیشوں کی اوسط کی جمع کو ۳۰ سے تقسیم کیا جائے تو
۴۳،۵ درجہ (ف) نتیجہ نکلتا ہے جو اومر کے وسطی ماہانہ تیش کا اوسط ہے و وسطی ماہانہ
تیش جس کو خرافیہ داں کام میں لاتے ہیں وسطی ماہانہ تیش کا اوسط ہوتی ہے۔

گریج میں مہینوں کی وسطی تیشوں کا اوسط فیروز ہیٹ درجوں میں ماہ جنوری
سے علی الترتیب حسب ذیل ہے :-

۳۷، ۳۹، ۴۱، ۴۵، ۵۳، ۵۹، ۶۲، ۶۱، ۵۵، ۴۳، ۴۰،

اس تفصیل سے ہمیں کئی واقعات معلوم ہوتے ہیں۔

(د) گریج میں سب سے سرد مہینہ جنوری ہے۔

(ب) گریج میں سب سے گرم مہینہ جولائی ہے۔

(ح) گرینچ میں وسطی سالانہ تپش کا اوسط جمع - ۱۲ ہے یعنی ۵۸۵ - ۱۲ = ۵۷۳
(ف) ۴۹ درجہ (ف) یعنی ۴۹ درجہ (ف)

(د) گرینچ میں وسطی تپش کا دور (۳۷ - ۶۲) = ۲۵ درجہ (ف) ہے -

(ح) سالانہ اوسط اور دور اس طرح ظاہر کیا جاسکتا ہے :-

گرینچ کی تپش ۴۹ (۱۳ + ۱۲) درجہ (ف)

مشقیں

۱۷۹ - میلپور میں مہینوں کی وسطی تپشوں کا اوسط ماہ حواری سے علی الترتیب حسب ذیل ہے -

۶۵, ۶۱, ۵۸, ۵۴, ۵۱, ۴۹, ۵۰, ۵۴, ۶۰, ۶۵, ۶۷, ۶۷

اں اعداد سے جو واقعات ظاہر ہوتے ہیں اں کو مختصراً لکھو -

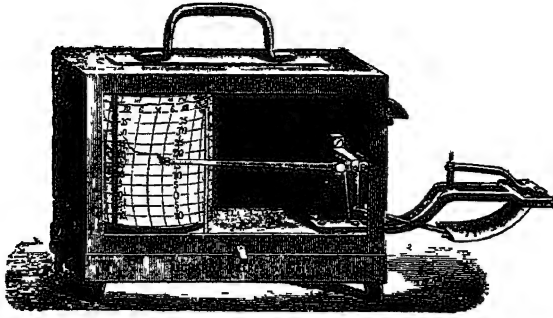
۱۸۰ - واٹا میں مہینوں کی وسطی تپشوں کا اوسط ماہ حواری سے علی الترتیب حسب ذیل ہے -

۳۵, ۴۳, ۵۳, ۶۲, ۷۰, ۷۰, ۶۰, ۵۲, ۴۳, ۳۵, ۳۰

اں اعداد سے جو واقعات ظاہر ہوتے ہیں اں کو مختصراً لکھو - واٹا اور گرینچ کی تپشوں میں فرق بتلاؤ -

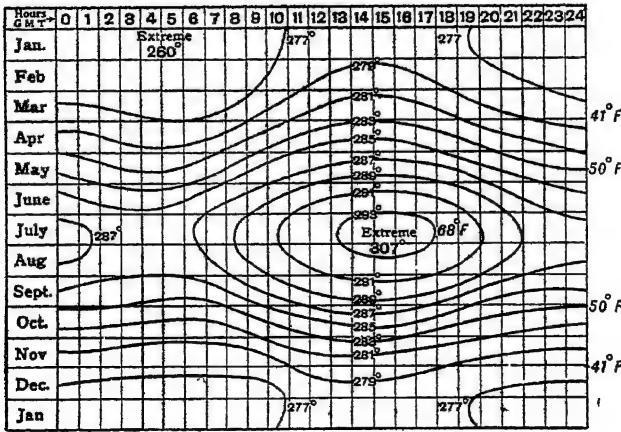
۳ - تپش ترسیمیں

ہوا کی تپش میں جو تغیرات ہوتے ہیں اس کا چند رصد گاہوں میں مواد رکھا جاتا ہے شکل ۵۳ ایسے مواد کا ایک حصہ ہے - اور ہوا کی تپش کے تغیرات ظاہر کرتی ہے ایسے مواد کو تپش ترسیم کہتے ہیں -



شکل ۵۳ - تپش نگار

حب کئی سال کی تپش کی ترسیم جمع ہو جاتی ہے تب یہ ممکن ہوتا ہے کہ کسی مقام معینہ کی ہوا کی تپش کے مواد کا اوسط شکل ۵۴ کی صورت میں ظاہر کیا جائے جس میں (م) اور ف والے پیمانہ میں تپشیں دی ہوئی ہیں۔



شکل ۵۴ - کیو میں خطوط مساوی حالت

شکل ۵۴ سے ہمیں معلوم ہوتا ہے کہ :-

۱- کیو میں سب سے زیادہ سردی کا وقت صبح ۳ اور ۵ بجے کے درمیان ہوتا ہے۔

۲۔ کیوں سب سے زیادہ گرمی کا وقت دویہر میں ۲ اور ۵ بجے کے درمیان ہوتا ہے۔

۳۔ ماہ جولائی اور اگست کے پہلے دو ہفتہ تمام سال میں سب سے گرمی کا زمانہ ہیں۔

۴۔ دسمبر کے آخری دو ہفتہ اور ماہ جنوری تمام سال میں سب سے سردی کا زمانہ ہیں۔

۵۔ کیوں زیادہ سے زیادہ سردی ۲۶۰ درجہ (الف) یعنی ۱۳۔ درجہ (سی) یا ۸،۶ درجہ (ف) ہوتی ہے۔

۶۔ کیوں زیادہ سے زیادہ گرمی ۷۳ درجہ (الف) یعنی ۳۴ درجہ (سی) یا ۹۳،۲ درجہ (ف) ہوتی ہے۔

۷۔ جولائی اور اگست کی راتیں گرمی کے زمانہ میں اتنی ہی گرم ہوتی جیسے کہ ختم اپریل یا وسط اکتوبر کے دن کے بعض اوقات گرم ہوتے ہیں۔

۸۔ کیوں وسطی سالانہ بیش $\frac{1}{3} (۲۷۷ + ۲۹۳) = ۲۸۵$ درجہ (الف)

یعنی ۱۲ درجہ (سی) یا ۵۴،۶ درجہ (ف) یہ اُسی ہی بیش ہے جو جولائی کی راتوں یا وسط اپریل یا وسط اکتوبر کے دنوں میں ہوتی ہے۔

۹۔ دن اور رات میں بیش کا دور جولائی میں ۸ درجہ (الف) ہو کر دسمبر میں

۲ درجہ (الف) کم ہو جاتا ہے۔ جنوری میں اور زیادہ کمی ہو جاتی ہے۔

۲۴۔ جغرافی طبعیات

دماؤ

۱۔ باد پیم

باد پیم ایک آلہ ہے جس سے ہوا کے دماؤ کی پیمائش کی جاتی ہے۔ باد پیم میں چمڑھاؤ ہوتا ہے تو ہم کہتے ہیں کہ دماؤ میں اضافہ ہو گیا اور جب اس میں اتار ہوتا ہے تو ہم کہتے ہیں کہ دماؤ میں کمی ہو گئی۔ عام طور پر زیادہ دماؤ کے رقبے سے ہوا کم دماؤ کے رقبہ کی جانب جاتی ہے۔ جب یہ ہوا تیزی سے حرکت کرتی ہے تو ہم اُس کو باد کہتے ہیں۔

باد پیم میں سرعت کے ساتھ اُتار سحت طوفاں کی پیمائش کی جاتی ہے۔ لہذا جب ہمارے باد پیم کا کام آتا ہے۔

معمولی باد پیم کا پیمانہ انچوں میں ہوتا ہے کیونکہ ہوا کے دماؤ کا تو اسی قائم رکھنے کے لئے بارہ کاتیس انچ کا پیمانہ ضروری ہے۔ سطح زمین پر باد پیم کا پارہ ۲۸ انچ تک اُترتا ہے اور ۳۲ انچ چڑھتا ہے۔ تمام دفاتر حیات میں ہوا کے دماؤ کے تغیرات کی یادداشت رکھی جاتی ہے اور باد پیم کا روزانہ معائنہ کیا جاتا ہے۔ تیش کی طرح ہوا کے دماؤ کا ماہانہ اور سالانہ اوسط نکالنا ضروری ہے۔

مشقیں

۱۸۱۔ ایک ہفتہ تک روزانہ باد پیم کی حالت نوٹ کرتے رہو اور ہوا کے

روزانہ دماؤ کا اوسط نکالو دماؤ کی نوعیت ظاہر کرے کے لئے حالت کے لحاظ سے

چرٹھاؤ اور اُتار کے الٹا لکھو اور خشک - دھوپ - باد - بارش - ابر - طوفاں لکھ کر موسم کا اظہار کرو۔

۱۸۲۔ میلبورن میں ماہ جنوری سے دماؤ کا ماہانہ اوسط حسب ذیل ہے:—

۳۰، ۰۸، ۳۰، ۱۳، ۳۰، ۱۰، ۳۰، ۱۳، ۳۰، ۱۲، ۲۹، ۹۸، ۲۹، ۹۳

۲۹، ۹۲، ۳۰، ۰۰، ۲۹، ۹۹، ۳۰، ۰۲

دارالتحرر کے مادی بیماریاں اچھوں کی بجائے ملی میٹر کا پیمانہ ہوتا ہے۔ اچ = ۲۵، ۴
 ملی میٹر۔ لہذا ۳۰ اچ = ۶۲ ملی میٹر اور ۰، ۰۱ اچ = ۰، ۲۵ ملی میٹر پس
 میلبورن کے دماؤ مندرجہ ذیل طریقہ پر ملی میٹر میں تبدیل کئے جاسکتے ہیں۔

۷، -۲، +۷، +۱۲، +۱۰، +۱۳، +۸، +۲، +۲، -۱، -۸، اچ

کاسواں حصہ اوپر کے ہر عدد کو ۰، ۲۵۴ سے ضرب دو۔ اس کا نتیجہ یہ ہے۔

+۲، ۵۴، +۳، ۳۰۲، +۳، ۰۴۸، +۱، ۷۷۸، -۰، ۵۰۸، -۱، ۷۷۸

۲، ۳، ۳۰۲، +۰، ۵۰۸، +۲، ۵۴، ۲۵۴، ۰، ۳۲، -۲، ملی میٹر

ان اعداد کو قریبی ملی میٹر تک صحیح پرٹھو اور ۶۲ میں جمع کرو یا تفریق

میلبورن میں دماؤ کا ماہانہ اوسط ملی میٹر میں یہ ہے۔

۷۶۲، ۷۶۳، ۷۶۴، ۷۶۵، ۷۶۵، ۷۶۵، ۷۶۵، ۷۶۴، ۷۶۱، ۷۶۰

۷۶۰، ۷۶۲

جس طرح اعلیٰ کام میں تیشوں کے لئے (الف) والا پیمانہ استعمال ہوتا ہے۔

اسی طرح دماؤ کو ملی ماہ میں ظاہر کیا جاتا ہے۔ مار ہوا کے دماؤ کا اوسط ہے ۲۹، ۵

انچ کے برابر ہے۔ پس ۱ ملی بار = ۰، ۰۲۹۵ اچ اور ۳۳، ۹ ملی بار۔

پس میلسور میں ماہانہ کمی بیشی حسب ذیل ہے۔

+۳,۳۹, +۴,۴۰, +۴,۶۸+۲,۳۷۳, -۰,۶۷۸, -۲,۳۷۳

+۴,۴۰, +۲,۷۱۲, +۰,۶۷۸+۰,۳۳۹, -۰,۱۲, -۲,۷۱۲ - ملی بار

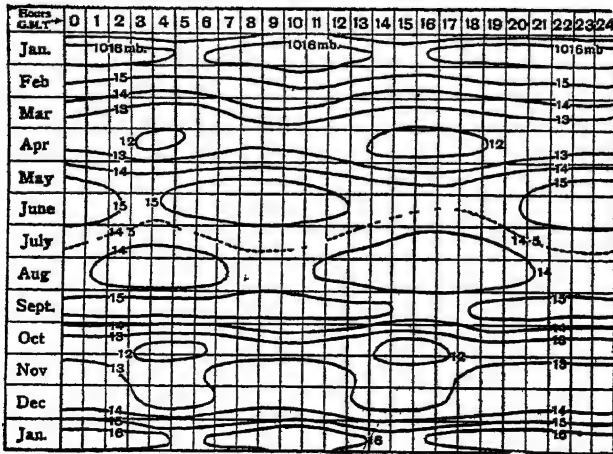
اور ملی ماریں دماؤ حسب ذیل ہے

۱۰۰۰, ۱۰۰۱, ۱۰۰۴, ۱۰۰۳, ۱, ۴, ۱۰, ۲, ۹۹۹, ۹۹۸

-۹۹, ۱۰۰۰

۴۔ نار ترسیم

خاص قسم کے ماریں ہوا کا دماؤ ماری ترسیم پر مسلسل ظاہر کرتے ہیں۔ ماری ترسیم کے مواد سے شکل ۵۵ تیار کی گئی ہے تاکہ کیو کے ہوا کے دماؤ کے تغیرات ظاہر ہوں۔



شکل ۵۵

اس شکل سے ہمیں معلوم ہوتا ہے کہ

(۱) کیو میں کمترین دماؤ آغاز اپریل اور اکتوبر میں ہوتا ہے۔

(۲) زیادہ تر دماؤ > وری

(۳) جو بیس گھنٹوں میں

جس کہ سخت سردی رہتی ہے اور

حم ہو جاتا ہے واقعہ ہوتے ہیں -

(۴) عموماً تمام دل میں

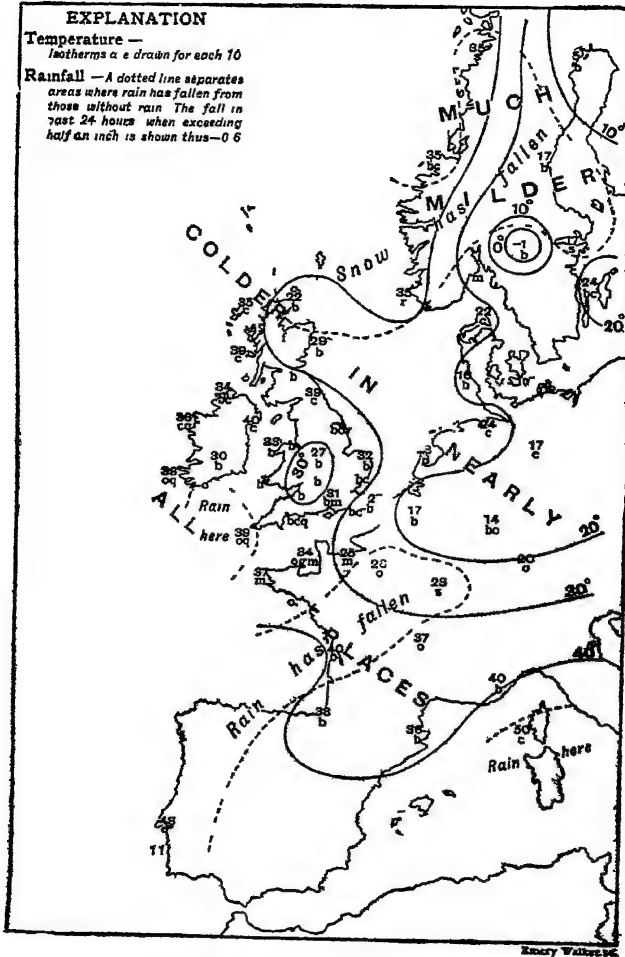
۲۵۔ - جغرافی طبعیات

بیش اور دباؤ

۱۔ - تپش اور دباؤ

فٹ مال یا سائیکل کے ٹائریں ہوا بھرے کے لئے دیر تک سیب چلایا جائے تو سیب کا آخری حصہ بہت گرم ہو جاتا ہے۔ جیسے جیسے چلایا جاتا ہے ہوا دتی جاتی ہے۔ لیکن یہ ہوا سدرج گرم ہوتی جاتی ہے اور اس کے ساتھ ساتھ سیب بھی گرم ہوتا جاتا ہے۔ اگر سیب سو مار چلایا گیا ہو تو وہ خوب گرم ہو جائیگا۔ جب ہوا کسی پہاڑ کے دامن میں آتی ہے تو وہ بھی دتی ہے کیونکہ اُس کے اوپر کی ہوا میں اضافہ ہونے لگتا ہے چونکہ وہ دامن جاتی ہے اس لئے وہ گرم ہو جاتی ہے۔ دامن کوہ کی باد عموماً ماد گرم ہوتی ہے۔ جب کھلی ہوا میں گرمی پیدا ہوتی ہے تو وہ پھیلتی ہے اور ص کرہ ہوا میں گرمی پیدا ہوتی ہے تو وہ بھی پھیلتا ہے اور اسی طرح ہلکا ہو جاتا ہے اور ماریما اترے لگتا ہے۔ مثلاً کیوں گرم تریں دن کے بعد اکثر اوقات ماریما کمترین درجہ پر رہتا ہے وہ ہوا کو کھلی ہو ملکہ معتدل ہو گرم ہوے پر بھی پھیل۔ سیگی۔ پس بعض دفعہ کرہ ہوا میں اوپر کی تہیں سیجے کی تہ کو پھیلے اور اوچے ہوئے سے روکتی ہے چاہے یہ تہیں سورج کے باعث کیسی ہی گرم ہو گئی ہوں۔

پس گرم ہوا سے ماریما میں ہمیشہ اُتار ہیں ہوتا ہے۔ اس کے برخلاف ٹھنڈی ہوا سے ماریما میں ہمیشہ چڑھاؤ ہیں ہوتا ہے۔ مثلاً کیوں تقریباً تین بجے صبح ماریما سرد ترین ہوا کے وقت کمترین درجہ پر رہتا ہے۔ ہوا کو کھلی ہوا کی طرح عمل کرے سے مار رکھنے کے لئے کرہ ہوا کے اوپر حقیقتاً کیا ہوتا ہے اس سے ہم لاعلم ہیں ان حقیقتوں کی دریافت آئندہ کے جغرافیہ داں اور موسم داں کے ذمہ ہے ہمیں تو صرف اس قدر



شکل ۵۰ - پیشین

۲۔ دورانہ موسمی رپورٹ

اکثر مقامات پر تپش، ہیمہ اور مارپیما کار و زائہ معائنہ کیا جاتا ہے اور نتائج محکمہ حیات کو روانہ کئے جاتے ہیں جہاں سے دورانہ موسمی رپورٹ نکلتی ہے۔

اشکال ۵۶ و ۵۷ - ۳ - جنوری ۱۹۸۰ء کی روزانہ موسمی رپورٹ سے

نقل کی گئی ہیں - اس روز صبح - برطانیہ عظمیٰ میں عام طور پر دماؤ زیادہ تھا - یعنی مخالف طوفاں کے اثرات حس کام کر ڈھارک کے مغرب میں تھا بھیلے ہوئے تھے -

اس کے باعث انگلستان میں مستر قی اور شمالی اسکائی لینڈ میں شمالی اور شمال مغربی ہوائیں چل رہی تھیں - اسپین کے جنوب میں کارسکا کے قریب گرد ماد کے اثرات نمایاں ہوئے اور یہی حال اسکائی لینڈ میں ہوا - چھاپچھرا میں مسرتی اور اسکائی لینڈ میں

مغربی ہوائیں چلیں - کیونکہ خطوط مساوی دماؤ میں بہت فاصلہ تھا - ماریما میں ڈھال کم تھا اور ہوائیں دھیمی تھیں (شکل ۵۶) صفحہ (۱۸۱) خطوط مساوی

تپش شکل ۵۷ صفحہ (۱۸۲) میں جنوری کا معمولی میلان یعنی جنوبی و شمالی رکھتے ہیں - آئر لینڈ گرم تھا - انگلستان ٹھنڈا تھا جرمنی میں حادثہ تھا اور کم سے کم

۱۲ درجہ بالا پڑا تھا - اور سوئیڈن میں تپش پیمائے ۱ - درجہ (ف) یعنی ۳۳

درجہ بالا بتلایا - وادی سیواں میں ۵ درجہ بالا لایا - مغربی ہوائیں اسکائی لینڈ میں برف اور ملائم موسم کا باعث ہوئیں - مسرتی ہواؤں نے انگلستان اور جرمنی کو

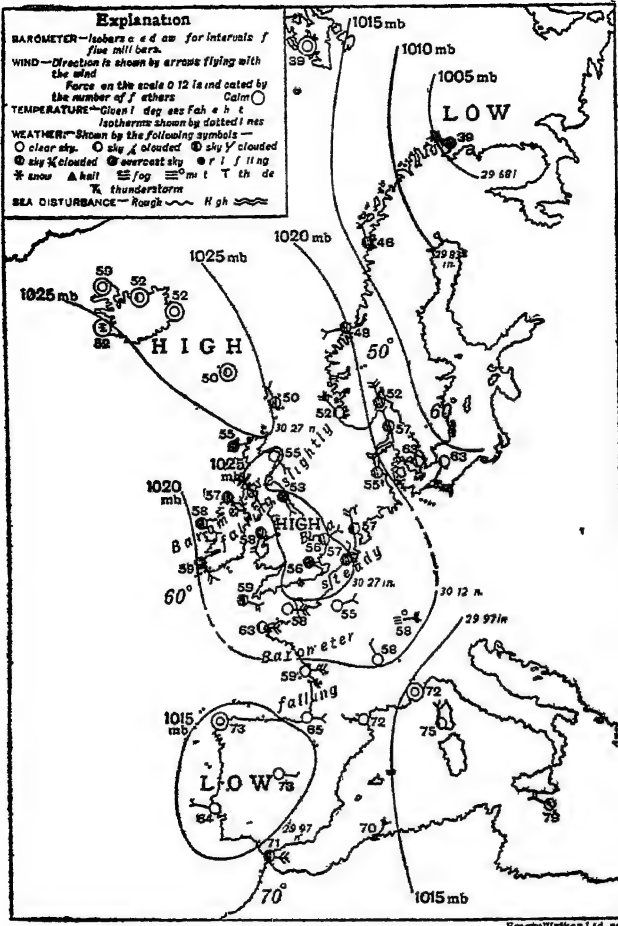
سرد کیا - کارنوال اور آئر لینڈ کے درمیان مارش ہوئی اور انگلش چیل (کھاری انگلستان) میں آسمان اور آلود اور بدلی سے گھرا ہوا رہا - فرانس کے شمالی ساحل غبار

آلود تھے اور وسط فرانس میں عام طور پر مارش ہوئی -

شکل ۵۷ - ۶ - جولائی ۱۹۷۱ء کی روزانہ موسمی رپورٹ کی نقل ہے

اور موجدہ موسمی نقشوں کی ہیئت ظاہر کرتی ہے -

شکل ۵۸ - میں حروف موسم کے متعلق مندرجہ ذیل باتیں ظاہر کرتے ہیں -



شکل ۵۸ - دورانہ موسمی رپورٹ ۶ - جولائی سنہ ۱۹۱۷ ع

مشقیں

۱۸۳ - شکل ۵۸ صفحہ ۲۵۱ دیکھ کر ۶ - جولائی سنہ ۱۹۱۷ ع کے موسمی

حالات بیاں کرو۔

۱۸۴ - ۶ - جولائی سنہ ۱۹۱۷ ع اور ۲ - جنوری سنہ ۱۹۰۸ ع کو دبائو کی

یکساں ترتیب تھی - یہ تباؤ کہ ایک ترتیب موسم ہر ماہ اور دوسری کے موسم گرما میں

واقع ہوئے سے تپش اور مارش میں کیا فرق ہوا۔

۱۸۵۔ ا۔ اشکال ۵۶ اور ۵۸ سے مثالیں لے کر مائز مالٹ کے قانون

کی صراحت کرو۔

ب۔ اشکال ۵۷ اور ۵۸ کے خطوط مساوی تپش کا علی الترتیب مسوری

اور جولائی کے خطوط سے مقابلہ کرو۔ (کسی اٹلس میں خطوط مساوی تپش کا نقشہ دیکھو)

۱۸۶۔ ایک رور جولائی میں طبع سکے گرد مادی اثرات محسوس ہوتے ہیں

جب کہ آئس لینڈ اور شمالی اسکاٹ لینڈ میں مخالف طوفانی حالات سودار ہوتے ہیں۔

ایک نقشہ بنا کر خطوط مساوی دماؤ اور ہوائیں بتلاؤ جو کہ تم اُس رور کی موسمی

رپورٹ میں قریب قیاس خیال کرتے ہو۔

۲۶۔ جغرافی طبعیات

مارش

۱۔ بارش پینما

۱۔ سطح زمین کے چند مقامات کے سوائے کُرہ ہوا میں عموماً تھوڑی رطوبت رہتی ہے۔ جب گرم ہوا کافی طور پر ٹھنڈی ہوتی ہے تو بارش ہوتی ہے۔ حادثوں میں روف باری ہوتی ہے۔ لفظ تکاثف سے دو بول مارتس اور روف ماری کا مطلب لیا جاتا ہے۔ مارتس کا پانی مارتس پیمائیں جمع ہوتا ہے مارتس پیمائیں کے مہ کا قطر عموماً آٹھ انچ کا ہوتا ہے۔ یس مہ کا رقبہ $12, 12 \times 3 \times 3 = 36$ ، 50 مربع انچ ہے۔ اس لحاظ سے جس قدر پانی مارتس پیمائیں کے اندر جمع ہوتا ہے وہ اسی قدر مارتس کے برابر ہوتا ہے۔ جو اطراف میں پچاس انچ مربع رقبہ پر رستی ہے۔ ہر روز مارتس پیمائیں سے جمع شدہ پانی نکال کر ایک ناپ کے گلاس میں ڈالتے ہیں جس سے پانی کی مقدار مربع انچوں میں معلوم ہوتی ہے۔

پچاس مربع انچ بارتس کا پانی ایک انچ پانی کے برابر ہو گا۔ جو مارتس پیمائیں کے برابر ہو گا پس ایک انچ مارتس سے یہ مطاب ہوتا ہے کہ کسی مقام پر جو یس گھنٹہ میں جو بارش کا پانی جمع ہو اور بدستور رہے تو جو یس گھنٹہ کے بعد پانی کی گہرائی ایک انچ ہو جائیگی۔

مشقیں

۱۸۷- نومبر ۱۹۰۱ء کے زمانہ میں بمقام یارک مارتس کے مختلف دنوں میں بارش انچوں میں مندرجہ ذیل ہوئی : تیسری ۰.۰۱ و ساتویں ۰.۰۱ و

بارش انھوں میں

مقام	جھوری	فروری	مارچ	اپریل	مئی	جون	جولائی
الجیریا	۲۰	۲۰	۲۰	۲۰	۲۰	۱۰	۰
مملتی	۰	۰	۰	۰	۱	۲۱	۲۵
	اگست	ستمبر	اکتوبر	نومبر	دسمبر	سید	
الجیریا		۱	۳	۴	۵	۳۰	
مملتی	۱۵	۱۱	۲	۱	۰	۷۶	

اگر مارتس راہر منقسم ہو کر رستی اور ہر روز کی مقدار مساوی ہوتی تب روزانہ مقدار یہ ہوتی :-

$$\text{الجیریا } \frac{۳۰}{۳۶۵} = ۰.۰۸۲۲ \text{ انچ}$$

$$\text{مملتی } \frac{۷۶}{۳۶۵} = ۰.۲۰۸۲$$

اس کا یہ مطلب ہوا کہ فروری میں جس میں (۲۸) دن ہیں سب درجہ ذیل بارش ہوگی -

$$\text{الجیریا } ۰.۰۸۲۲ \times ۲۸ = ۲.۳۰۱۶ \text{ انچ}$$

$$\text{مملتی } ۰.۲۰۸۲ \times ۲۸ = ۵.۸۲۹۶$$

تیس دن کے مہینہ میں مندرجہ ذیل ہوگی -

$$\text{الجیریا } - ۲.۳۰ + (۰.۰۸ \times ۲) = ۲.۴۶ \text{ انچ}$$

$$\text{مملتی } ۵.۸۳ + (۰.۲۰ \times ۲) = ۶.۲۵$$

اکتیس دن کے مہینہ میں مندرجہ ذیل ہوگی۔

$$\text{الجیریا} = ۵۴,۲ = ۰,۰۸ + ۲,۴۶۶ \text{ انچ}$$

$$= ۶,۴۶ = ۰,۲۱ + ۶,۲۵ \text{ مہنی}$$

ماہ مارا بیت اس کمر سے معلوم ہوتی ہے۔

حقیقی مارش اچوں میں

طبری مساوی منقسم مارش اچوں میں

اس کا عواص عموماً فیصدی میں ہوتا ہے۔ الجیریا میں ماہ حوری میں مارا بیت

$$\text{کمر} = \frac{۶}{۲,۵۴} = ۱,۵۷ = ۱۵۷ \text{ فیصدی}$$

اس طریقہ سے الجیریا اور مہنی کی عواص مارا بیت معلوم کی گئی ہے وہ درج

مارا بیت (فیصدی)

ذیل ہے:-

مقام	حوری	فروری	مارچ	اپریل	مئی	جولائی	اگست
الجیریا	۱۵۷	۱۷۴	۱۵۷	۸۰	۷۸	۴۰	۰
مہنی	۰	۰	۰	۰	۱۵	۳۳۸	۳۹۸

	اکتوبر	نومبر	دسمبر	جنوری	فبروری	مارچ	اپریل
الجیریا	۰	۴	۱۱۸	۱۶۰	۹۶	۱۲۰۰	۱۲۰۰
مہنی	۲۳۴	۱۷۷	۳۱	۱۶			

مارا بیت کے اعداد سے کئی باتیں معلوم ہو سکتی ہیں۔

(۱) الجیریا میں فروری اور دسمبر سب سے زیادہ مارش کے مہینے ہیں۔ حار ارسات کا

موسم ہے۔

(۲) الحیریا میں موسم گرما خشک ہوتا ہے۔ جون سے ستمبر تک چار ماہ میں تمام سال کی مارش کا $\frac{1}{5}$ حصہ کا تکلف ہوتا ہے۔

(۳) بمبئی میں تمام سال کی مارش کا چوتھائی حصہ ماہ جولائی میں رستا ہے اور حوں میں بھی مارش کا یہی حال رہتا ہے۔

(۴) بمبئی کے رسات کے مہینے الحیریا کے خشکی کے مہینے ہیں۔

(۵) بمبئی کے بہت ہی تر مہینے الحیریا کے ست ہی تر مہینے کے مقابلہ میں ست زیادہ رسنے والے ہوتے ہیں۔

مختلف ممالک کے مارش کے موسم اور اس کے وجہ دریافت کرے کے واسطے مارش کے اعداد کے سحائے مارا یست کی مقدار استعمال کرنا زیادہ ماعت سہولت ہوتا ہے۔

۳۔ مارش اور پیش

دارالتحرر میں تحریکوں کے وقت جب گرم تر ہوا کافی ٹھنڈی ہو جاتی ہے تو رطوبت حم جاتی ہے۔ لیکن کرہ ہوا میں ایسا آسانی سے نہیں ہوتا ہے۔ مثلاً ہوا کی پیش میں اکثر اوقات کمی واقع ہوتی ہے۔ ایکس مارش نہیں ہوتی۔ گرم تر ہوا اوپر اٹھتی ہے اور بعض اوقات اپنی رطوبت نو بدوں کی شکل میں نیچے گراتی ہے۔ اور بعض اوقات اسی رطوبت قائم رکھتی ہے۔ سمندر کی طرف سے تر ہوائیں آتی ہیں۔ اور ٹھنڈی ریں سے گزرتی ہیں تاہم ہمیشہ ان سے مارش نہیں ہوتی ہے مگر ریں ان کو ٹھنڈا کر دیتی ہے۔ ان مائوں سے ظاہر ہوتا ہے کہ مارش کے اسباب کچھ اور بھی ہیں اور یہ آئندہ کے حیرانیہ داں اور موسم داں کا فرض ہے کہ وہ حقیقی اسباب اور ان کے اثرات تلاء۔

قوت سے ہوتا ہے۔ لیکن مارچ میں جب کہ سورج مدستور آسماں میں سر کے اوپر ہوتا ہے مارش میں کمی ہوئے لگتی ہے۔

مشقیں

۱۹۰۔ جاوا میں اکتوبر کے مہینہ میں مارش کی مجموعی مقدار اکتیس روز میں جو ہر روز کے سولہویں گھنٹہ میں ہوئی ۸ ملی میٹر اگر ہر روز کے سولہویں گھنٹہ میں مساوی مارش ہوتی تو اکتوبر میں ہر روز سولہویں گھنٹہ میں کسے اچ مارش ہوتی؟

۴۔ مارش اور ہوائیں

گرشتہ متقوں میں یہ معلوم ہو چکا ہے کہ

(۱) ٹیلوں پر مقدار قرب و حوالہ کی لیبسی ریں کے زیادہ مارش ہوتی ہے۔

(۲) بعض ٹیبسی مقامات میں تمام سال میں دوسرے مگر قریبی ٹیبسی مقامات سے زیادہ مارش ہوتی ہے۔

(۳) اُن مقامات میں جہاں ایک ہی وقت مارش کا موسم ہوتا ہے مارش کے مہینوں میں مختلف مقدار میں مارش ہوتی ہے۔

مارش اُس وقت ہوتی ہے جب کہ گرم تر ہوا اسی سرد ہو جاتی ہے کہ رطوبت جیسے لگے۔ اس جو مارش کے یابی کی مقدار کا احصاء کرے ہوا کی رطوبت کی مقدار پر رہتا ہے۔ یہ رطوبت سمندر اور جھیلوں سے حاصل کی جاتی ہے۔ اور اس لحاظ سے اس کی متغیٰ زمین کے اوپر کے کرہ ہوا میں ہواؤں کے ذریعہ عمل میں آتی ہے۔

جب تر ہوائیں رطوبت حد تک کرنے کی صلاحیت ماتی نہیں رہی تو اس کو سیر شدہ کہتے ہیں۔ سیر شدہ ہوا ٹھنڈی ہوئے پر اسی رطوبت یا رشی کی شکل میں نکال

دیتی ہے۔ لیکن تر ہوا جب گرم ہو جاتی ہے تو پھر وہ سیر نہیں ہوتی اور اس میں مرید رطوبت سما سکتی ہے۔

یس ہواؤں میں رطوبت کی مقدار کا انحصار یانی کی تپش پر ہے۔ جس پر سے ہوا یس گر جاتی ہے اس لحاظ سے سمندر کی گرم روئیں رطوبت لے جائے والی ہواؤں کو متاثر کرتی ہیں۔

مشقیں

۱۹۱۔ دنیا کا نقشہ اُتارو۔ سیاہ تیروں سے تجارتی ہوائیں بتاؤ۔ وہ ساحل سرخ چلیبے سے تِلاؤ جہاں سے یہ ہوائیں فاصلہ پر ہیں اور جس سے قریب میں ان کو نیلے چلیبے سے ظاہر کرو۔ ایک ایسا نقشہ دیکھو جس میں سالانہ مارش کا اوسط دیا ہوا ہو۔ سرخی سے خشک اں ساحلی مقامات پر لکھو جہاں کی سالانہ مارش دس انچ سے کم ہے۔ نیلے رنگ سے برساتی اں ساحلی مقامات پر لکھو جہاں کی سالانہ مارش چالیس انچ سے زیادہ ہے۔

تم نے کیا معلوم کیا؟ آئرلینڈ کی ٹیبسی ریں میں مشرقی ایگلیا کی ٹیبسی ریں سے زیادہ کیوں بارش ہوتی ہے۔

۱۹۲۔ دنیا کا نقشہ اُتارو۔ مسلسل سیلی لکیروں سے سرد سمندر کی روئیں اور سرخ مسلسل لکیروں سے گرم سمندر کی روئیں درج کرو۔ روؤں کا رخ تیروں سے ظاہر کرو۔ سیاہ تیروں سے تجارتی اور معرلی ہوائیں تِلاؤ۔ لیکن یہ اسی اصلاح میں تِلاؤ جہاں ہواؤں کا رخ اور سمندر کی روؤں کا رخ ایک ہے۔ تم نے کیا بات دیکھی؟ تم (۱) چلیبھی رواور (۲) چلیبھی رو یا معرلی ہوا کے دھکے سے کیا مطلب سمجھے؟

۱۹۳۔ گزشتہ دو مشقوں کے لئے تم نے جو نقشے بنائے ہیں اُن کا معائنہ کرو۔

عزیزِ برطانیہ کی مارش کے متعلق ایک مختصر نوٹ لکھو اور اس کا تعلق صحرائِ اٹلانٹک اور مغربی ہواؤں سے تِلاؤ۔

۱۹۴۔ دیا کا حاکم اُتارو۔ موسمِ گرما کی رسات کے رقبے نیلے رنگ دو۔ ایسے

نقشے دیکھو جو جنوری اور جولائی میں سمندر کی ہمیشہ کی ہوائیں بتلاتے ہیں۔ اور نقشہ پر سرحدیروں سے تجارتی ہوائیں تِلاؤ جو گرمیوں میں چلتی ہیں۔ تم نے کیا بات معلوم کی؟

۲۔ جغرافیائی دستی کام

اور ڈرائنگ

۱۔ طبعی نمونے

۱۔ مقوہ کے اُھرے ہوئے سُوے۔ ضروری اشیاء۔ مقوہ $\frac{1}{8}$ اچھ موٹا۔ تہاف کاغذ۔ قیسچی۔ گوند۔ ارتعاعی خطوط کا نقشہ جس میں یہ خطوط وقفہ وقفہ سے ہوں اور ترجیحاً ساحل سمندر بھی ہو

طریقہ۔ فرض کرو کہ خطوط ساحل کے علاوہ اس میں ۱۰۰ | ۲۰۰ | ۳۰۰ | ۴۰۰ فٹ کے ارتعاعی خطوط ہیں

۱۔ خط ساحل اور ۱۰ فٹ کا ارتعاعی خط اُتارو۔ کاغذ مقوہ پر جسیاں کرو۔ اور مقوہ کو خط ساحل پر سے کاٹو

۲۔ ۱۰۰ اور ۲۰ کے ارتعاعی خطوط اُتارو اُتارنا ہوا نقشہ مقوہ پر جسیاں کرو۔ اور ۱۰۰ کے ارتعاعی خط پر سے کاٹو۔ مقوہ کو پہلے ٹکڑے پر اس طرح جسیاں کرو کہ وہ قلیل اریں کہ ۱۰ کے خط متساوی الارتفاع پر جم جائے

۳۔ ۲۰۰ اور ۳۰ کے ارتعاعی خطوط کے ساتھ بھی یہی عمل کر کے مقوہ کو ۲ کے خط متساوی الارتفاع پر جماؤ

۴۔ اسی طرح اور ارتعاعی خطوط ساؤ کہ ہر خط کے لئے ایک مقوہ کی تہ ہو جائے

مشقیں

۱۹۶۔ تم کو جو نقشہ دیا گیا ہے۔ اُس سے ایک اُھر اہوا سو۔ تیار کرو۔ سو۔ کی

سطح کو چمکا کرو اور اس رنگ سے دریا وغیرہ بناؤ۔

۱۹۷۔ مدرسہ کے ضلع کے نقشہ ارتفاعی خطوط سے ایک اُھر اہوا سو۔ تیار کرو۔ برائے احساوں سے مصالحہ تیار کر کے سو۔ میں ایسا حمماؤ کہ ماہواری دور ہو جائے اور ریس کے اُتار نظر آئے لگیں خشک ہوئے پر سطح کو جکا کرو۔ اور رنگ سے مدرسہ کی عمارت اور دوسری عمارتیں ساؤ سرٹکس اور دریا وغیرہ بھی ساؤ۔

ب۔ مٹی کے رٹے موئے۔ ضروری اشیاء۔ موئے سائے کی مٹی۔ سرکاری یا اسی قسم کے نقشے دو سلاحوں کے ٹکڑے $\frac{1}{4}$ انچ موئے۔ ایک لکڑی کارولر $\frac{1}{4}$ انچ قطر والا

طریقہ ۱۔ خطوط مساوی ارتفاع اسی طرح ساؤ جیسے کہ مقوہ کے اُھر سے ہونے کے لئے سائے تھے۔ سلاحوں کے ٹکڑوں کو ایک تختہ پر رکھو۔ اور ان کے درمیان مٹی کی ایک تہ حمماؤ حس کی موٹائی یکساں $\frac{1}{4}$ انچ ہو۔ مٹی کی سطح کو ترکرو۔ اُتارے ہوئے نقشہ کو خط مساوی ارتفاع پر سے کاٹو اور اس کو مٹی پر رکھو۔ اس مٹی کو ہٹا دو جو کاغذ سے ڈھکی ہوئی نہیں ہو۔ مٹی کی تہ کو ایک موئے چمبے تختہ پر منتقل کرو۔ دوسرے ارتفاعی خط کے لئے پہلے تہ تیار کرو۔ سا نقہ نقشہ سے پہلی تہ پر دوسری تہ کی جگہ ساؤ اس کے بعد دوسری تہ کو اپنی جگہ پر حمماؤ۔ دوسرے ارتفاعی خطوط کے ساتھ یہی عمل کرو۔ اس کا نتیجہ یہ ہو گا کہ ایک مٹی کا اُھر اہوا سو۔ تیار ہو جائیگا۔

ب۔ مٹی کے ٹکڑوں سے ریس کے اُتار اس طرح ساؤ کہ ماہواری عائب ہو جائے۔ یہ کرتے وقت مار مار نقشہ دیکھتے رہو۔

ج۔ نمو۔ ڈھالا۔ ضروری اشیاء۔ بیرس کا پلاسٹر اور کئی ڈول۔

طریقہ ۱۔ فرش بر سو۔ رکھو۔ نمو۔ سے تقریباً دواچ کے فاصلہ پر مٹی کی ایک مستقیمات الراویہ دیوار تیار کرو جو نمونہ کے اوپے سے اوچے حصہ کی بلندی سے

دو اچ اوچی ہو اور حس میں سے یالی نکل سکتا ہو ڈول کا دو تلت حصہ یالی سے
بھر دو۔ پیرس کا پلاسٹر آہستہ آہستہ ڈالو اور اُس کو دونوں ہاتھوں سے خوب ہلاؤ۔
اس کو متواتر ہلاتے رہو اور ڈولوں کو ہایت احتیاط سے توڑتے جاؤ۔ سوہ کی سطح کو
اسیخ سے اُس وقت تک تر کرتے رہو کہ اس یرگہ لے یالی کی ایک تہ سی حم حائے
حب یلا سٹر سحت ہوئے لگے تو تیری سے سوہ یریکے بعد دیگرے ڈولوں میں کا
سیال الٹ دو۔ حب پلاسٹر دیوار کی منڈیر تک پہنچ جائے تو اُس کو کافی سمجھو۔

جد مسٹ میں یلا سٹر سحت اور گرم ہو جائیگا اب دیوار کو ہٹا دو۔ پلاسٹر کو
اُلٹ دو اور مٹی نکال لو۔ اس کا نتیجہ ایک سایحہ ہوگا۔ سایحہ کا نقشہ سے مقابلہ
کرو۔ ہر بیٹری وادی معلوم ہوگی اور ہر وادی بیٹری سایحہ خشک ہوئے دو۔ پیرس
کے یلا سٹر سے ہوا کے سوراخ اور سود بھر دو۔ بے ضرورت ابھرے ہوئے حصے بھی
نکال دو۔ سایحہ کو اب چکنا کر دو کہ اُس کی سطح چمکے لگے۔ سایحہ کو ایک دور و رختک
ہوئے کے لئے چھوڑ دو۔

ب۔ سایچہ کو فرش پر رکھو۔ اس کے گرد سایچہ کی بلندی کی دو گسی اوچی دیوار
بناؤ۔ سایچہ کی سطح پر خصوصاً اُس کے خوف میں عمدہ رش سے لعاب دار تیل لگاؤ۔
ڈولوں میں پیرس کے پلاسٹر کا سیال تیار کرو۔ اور تیار ہوئے یر اُسے سایحہ پر ڈالو
مگر مستعدی سے حساب دور کرتے رہو۔ جد مسٹ میں پلاسٹر ہو جائیگا۔ دیوار میں
ہٹا دو۔ اور مصوطی مگر رمی سے نموہ اور سایحہ کو جدا کرو۔ بصورت ماکامیالی اسے
کچھ عرصہ کے لئے یوں ہی چھوڑ دو۔ کیونکہ خشک ہوئے پر وہ آسانی سے جدا
ہو جائیگا۔

ح۔ نموہ کی سطح کو چکنا کرو۔ چکمی سطح پر رنگ سے دریا۔ سر کیس و عجرہ بناؤ۔

۳۔ تراشیں اور ایک روحی شکلیں

۵۔ شکل ۶ وہ چیر مائیکاطریقہ ظاہر کرتی ہے جس کو تراش کہتے ہیں۔
 خطوط قائمہ کو ہر اُس نقطہ سے نقطے دیکر مایا گیا ہے جہاں سے خط ب، ب خط
 مساوی ارتفاع کو کاٹتا ہے ہر نقطہ دار خط اپنی جگہ بر نقشہ کے سچے قلم ہو جاتا ہے
 پھر مایا ہوا ر خط ہر نقطہ دار خط کے سچے سے کھینچا جاتا ہے ب سے ب تک کی زمین کا
 اتار سلاتا ہے۔ حم دار خط حقیقی اتار کا نقشہ ہے۔ جس کا ڈھانچہ خط راست
 ب، ب ہے۔

ایک نقطہ کی دوسرے نقطہ سے سوداری معلوم کرنے کے لئے تراش معید
 ہوتی ہے۔ شکل ۶۰ میں خطوط راست $D \times$ اور $A \times$ سلاتے ہیں کہ D, \times
 سے دکھائی دیتا ہے کہ A سے تراش کی تکمیل سے پہلے یہ ضروری ہے کہ اس کے
 مصالحہ اتصالی کا حساب لگایا جائے۔

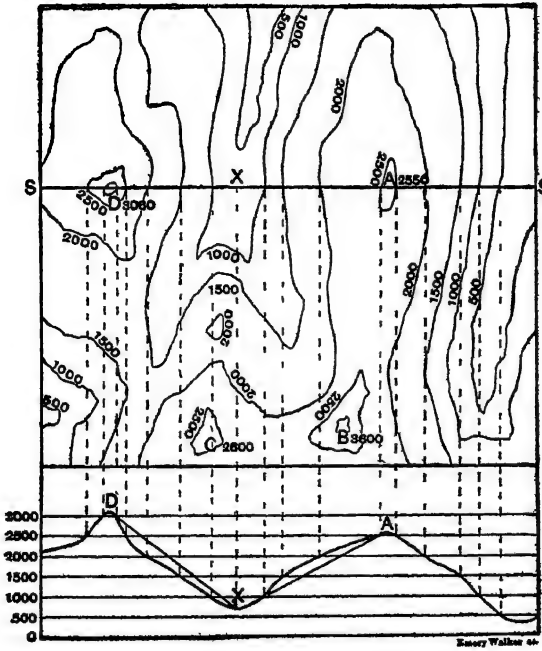
شکل ۶۰ کا نقشہ ۳ میل = ۱۱۱ ج کے پیمانہ پر ہے اور تراش میں

$$\text{اقفی ۱۱۱ ج} = ۳ \text{ میل} = ۱۵۸۴۰ \text{ فٹ}$$

$$\text{اتصالی ۱۱۱ ج} = ۴۰۰۰ \text{ فٹ}$$

لہذا مصالحہ اتصالی = $\frac{۱۵۸۴۰}{۴۰۰۰} = ۳,۹۶$ مرتبہ یعنی اتار چار گنا زیادہ ظاہر

کئے گئے ہیں۔

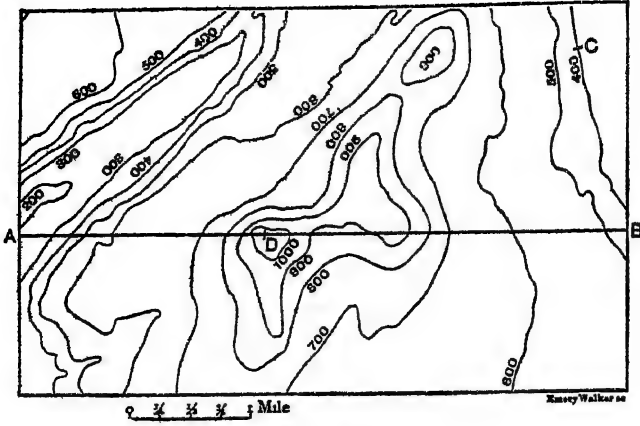


شکل ۶۔ تراش کی مسافت

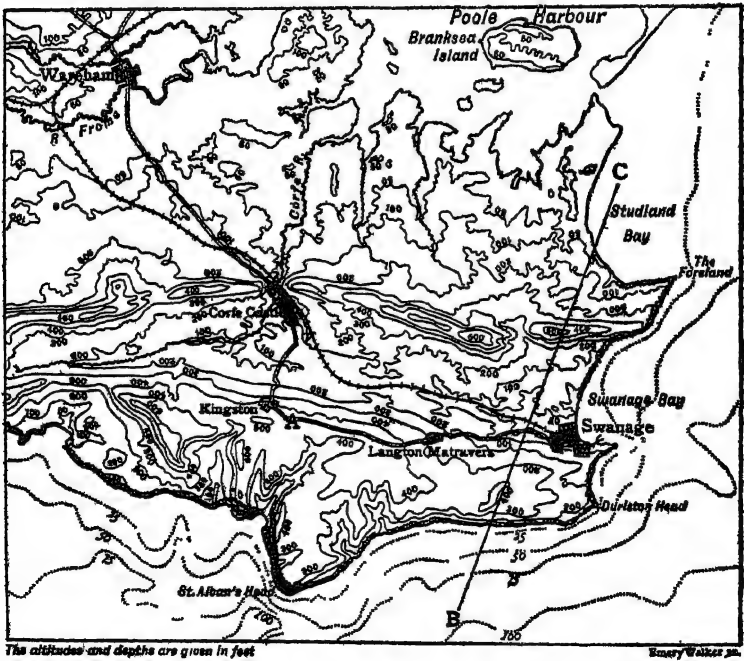
مشقیں

۱۹۸۔ ڈ، ب، شکل (۶) کے کنارے تراش ساؤ۔ مبالغہ انتصابی کا حساب لگاؤ۔ کیا ڈ، ب، ح، د سے دکھائی دیتے ہیں جو ۶۰ فٹ اوچا ہے۔ اقصی فاصلہ د سے ح تک معلوم کرو اور بلندی کا اوسط ح سے د تک اس حساب سے دریافت کرو کہ ایک فٹ کی ملدی ہو۔ فٹ میں ہے۔

۱۹۹۔ شکل ۶۲ سے ب، ح کے کنارے تراش ساؤ۔ سیوا بیج کی خوبی معربی چٹائی کی چوٹی سے کیا طبع اسٹڈ لیمڈ کا ساحل نظر آتا ہے؟ شکل ۶۲ کا پیمانہ $\frac{3}{4}$ ۲ میل = ۱ انچ ہے۔



شکل - ۶۱



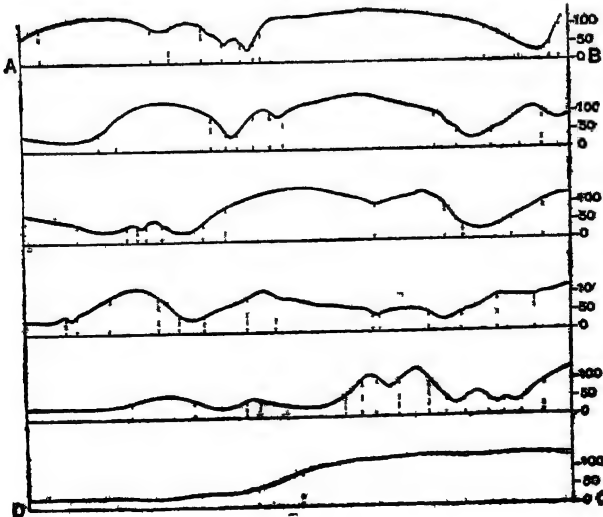
شکل - ۶۲

ا بحیرہ سرٹکیں اور ریلیں سائے ہیں وہ ہمیشہ خط راست کی مناسبت سے
 نہیں ہوتیں۔ سرٹک میں موٹر توڑ ہوتے ہیں۔ اس لئے بحیرہ اشکال سے ڈھلاؤ

تلاتے ہیں۔ اس اشکال کو ایک رحمی شکلیں کہتے ہیں نہ کہ تراشیں۔
 کسی نقشہ سے ایک رحمی شکلیں سائے کا طریقہ مدد دہ دیل مشقوں میں ہر
 ہدایات ہیں اُن سے ظاہر ہوگا۔

مشقیں

۲۰۰۔ شکل ۶۲ سے سوا بیچ سے قلعہ کارف تک کی سڑک کی یک رحمی شکل
 ساؤ۔ ایک کا عد کا ٹکڑا لیا اور اُس کے کنارے کو سڑک پر اس طرح رکھو کہ اُس
 کی بوبک قلعہ کارف پر رہے۔ کا عد کے کنارے پر اُن مقامات پر نشان لگاؤ جہاں
 ۱۰۰ فٹ کا ارتفاعی خط ہے اور اس کے محادی ۱۰۰ لکھ دو۔ سڑک کے موڑ پر
 نشان لگاؤ۔ اب اس کا عد کو پھیر دیاں تک کہ اس کا کنارہ الگٹس کی سڑک پر
 آجائے۔ لیکن موڑ کا نشان موڑ ہی پر رکھو۔ ۱۰۰ فٹ کے خط مساوی ارتفاع
 کے دو جگہ نشان لگاؤ۔ اس کا عد کو پھیرتے رہو تاکہ اس کا کنارہ اسی طریقہ پر
 دوسری چھوٹی سڑکوں سے مل جائے یہاں تک کہ :-



شکل ۶۳۔ تراشیں

۱۔ تم نقشہ پر سوا بیج کا فاصلہ ماب کو

۲۔ ہر اُس مقام پر جہاں سے ارتعاعی خط سڑک پر سے گزرتا ہے صحیح فاصلہ

کے لحاظ سے تساں لگا لو۔

اب تمہارے کا عد کا کارہ شکل ۶۰ کے خط س۔ س سے ملتا جلتا ہے۔ یہ فرض

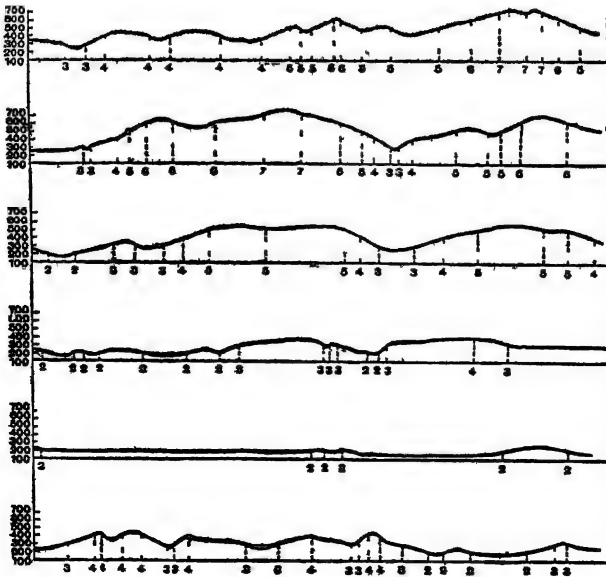
کرتے ہوئے کہ سڑک سیدھی ہے اب ایک تراش ساؤ۔ یہ حقیقتاً سڑک کی ایک

رحی شکل ہوئی نقشہ کا ہیماہ ۱۱ ج = $2\frac{3}{4}$ میل ہے۔ مسالعا اتصالی معلوم کرو۔

قلعہ کارف تا سوا بیج ریل کی ایک رحی شکل ساؤ۔ قلعہ کارف سے سوا بیج

کا فاصلہ (۱) مد ریعہ سڑک (۲) مد ریعہ ریل معلوم کرو۔ ماک کی سیدھ کے لحاظ

سے کیا فاصلہ ہوگا؟ کیا لگٹس میٹورس کو (۱) کنکسٹس (۲) سوا بیج سے دیکھ سکتے ہو؟



شکل ۶۴۔ تراشیں

۱۔ ۲۔ قلعہ کارف سے وارجم تک سڑک کی ایک رحی شکل ساؤ۔ سڑک

کی لمبائی کا عہ کے ٹکڑے کے کنارے سے مایے کی سحائے یک موڑ سے دو سرے موڑ تک یر کار سے مایو سرٹک سے کتنا فاصلہ ہے ؟ اعر مایے ریل کا فاصلہ معلوم کرو۔

۲۰۲۔ شکل ۶۳ میں تراستوں کا ایک سلسلہ ہے حواسی نقشہ سے سائے گئے ہیں اس کی ضرورت ہے کہ نقشہ سایا جائے اور ارتعاعی خطوط سے طبعی حالت ظاہر کیجائے۔ تراشیں حوصلی اور شمالی خطوط کے لحاظ سے ہیں۔ ح کاتمال دائیں جانب ہے ایک مستطیل د، ب، ح، د اور چار تراستوں کے خطوط اتارو۔ اور ہر چہ تراستوں کے خطوط یر حط قائمہ کے یا یر نقطہ لگا دو۔ اور اس کے محادی ملدی کا عدد لکھ دو۔ اب ۵ اور ۱۰۰ فٹ کے ارتعاعی خطوط کھیچو۔ اور تراستوں سے ح مواد ملے اُس کو تو ح کے ساتھ پیتس لطر رکھو۔ اقصی یماء ۱۱ چ = ۲ میل اور اتصالی یماء ۱۱ چ = ۱ فٹ ہے

۲۰۳۔ شکل ۶۴ میں تراستوں کا ایک سلسلہ ہے حواسی نقشہ سے سائے گئے ہیں۔ تراشیں شمال اور حوب کی جانب ہیں۔ ا کاتمال مائیں طرف ہے۔ ا تراشوں سے ایک نقشہ ارتعاعی کھیچو ح میں ۲۰۰، ۳۰، ۴۰، ۵۰، ۶۰ فٹ کے خطوط ہوں۔ اقصی یماء ۱۱ چ = ۲ میل ہے اور اتصالی یماء ۱۱ چ = ۲۵۰ فٹ ہے۔

حصہ سوم

میدانی کام

۱۔ بامشاہدہ مشقیں

حصہ دوم صفحات (۱۴۲) میں ست کچھ بیرونی کام تحریر کر دیا گیا ہے۔ دلیل کے صفحات میں ایسی مشقیں درج کی جاتی ہیں جو مناسب موقع اور ضروری وقت ملے یہ کی جاسکتی ہیں۔

۱۔ قطب نما کے درج

جب کسی نے مقام یرحانا ہو تو قطب نما کے درج شمال جنوب، مشرق، مغرب عادتاً دریافت کرنا اچھی بات ہے۔ دلیل کے حقائق کے لحاظ سے سورج ہتریں رہ رہے۔

۱۔ ہر روز سورج مالکل جنوب میں رہتا ہے جبکہ وہ آسمان پر بلند ترین ہوتا ہے

۲۔ مارچ ۲۱ اور ۲۲، ستمبر کو علی الترتیب سورج مالکل مغرب میں ڈوتا اور مالکل مشرق سے نکلتا ہے۔ اُس وقت اس کے طلوع کا وقت ۶ بجے صبح اور عروب کا وقت ۶ بجے شام ہوتا ہے۔

۳۔ گرمیوں کے مہینوں میں سورج مغرب کے شمال میں ڈوتا ہے اور مشرق کے شمال سے نکلتا ہے۔

۴۔ تقریباً ۹ بجے صبح سورج جنوب مشرق میں رہتا ہے۔ گرمیوں میں کیس قدر مشرق، جنوب مشرق میں اور جائزوں میں کیس قدر جنوب مشرق میں۔

۵۔ تقریباً ۳ بجے شام سورج جنوب مشرق میں رہتا ہے۔ گرمیوں میں کسب قدر معرب جنوب مغرب میں اور عاڑوں میں کسب قدر جنوب مغرب میں

مشقیں

۲۰۴۔ مدرسہ کا ایک خاکہ ساؤ اور اُس پر قطب سما کے روح درج کرو۔ حوالی کھڑکی میں دھوپ کے رور ایک لکڑی کھڑکی کرو۔ اور ۵-۱۱ سے ۱۰-۲ تک ہر دو منٹ کے وقفہ سے لکڑی کے سایہ کے اختتام پر ایک یں لگاتے جاؤ۔ یں ۶ لکڑی سے قریب ترین ہے وہ لکڑی کے بالکل شمال میں ہے۔

۲۰۵۔ مدرسہ کے اطراف کی اشیاء دیکھو اور جہد کا استحاب کرو۔ مثلاً گرہا کے یسار اونچی چمبیاں و غیرہ یہ سب مدرسہ کے جنوب - مغرب مشرق یا شمال میں ہوں گی۔ ایک خاکہ سا کر مدرسہ اور اس سب اشیاء کا محل وقوع جس کو تم نے منتخب کیا ہے ظاہر کرو۔

۲۰۶۔ ایک خاکہ کے درجہ ایسے مدرسہ - گھر اور رور مرہ کا مدرسہ کا راستہ ظاہر کرو۔ گھر سے مدرسہ تک کے راستہ میں تم کو سورج اختیار کرے پڑتے ہیں وہ ستاؤ۔

۲۔ مقامی معاملات

مدرسہ کا صلح

ذیل کی مشقیں مدرسہ میں شہریت کے مطالعہ کو واضح کرنیکی عرص سے ہیں۔ اں کو وقفہ سے کرنا چاہئے۔ تکمیل شدہ نقشوں کو مقوہ پر لگا کر اس طرح رکھا جائیے کہ ان میں رفتار زمانہ کے ساتھ جو مقامی تغیرات ہوں درج کر لئے جائیں۔ یہ نقشے تمام جماعت کی امداد باہمی سے تیار ہونے چاہئیں۔ اں سب مشقیوں کی عایت یہ ہے

کہ مدرسہ کا عجمائے جامع ایسا مکمل ہو جائے کہ اس میں مقامی معاملات و واقعات کا مسلسل مواد جمع رہے۔ کسی زمانہ میں ماسدوں کی زندگی میں ایسی تاریخ کی جو قدر و قیمت اسی مدرسہ میں ہوگی اُسکی بھلا کون۔ بیشک کوئی کر سکتا ہے؟

(۵)۔ مدرسہ کے صلیح کا نقشہ جس کا پیمانہ ۱۱ انچ = ۱ میل ہو حاصل کرو۔ مدرسہ دیل کو ظاہر کرے کے لئے علامات کا تعین کر لو:-

۱۔ سبک اور دیگر عمارتیں، ٹاؤں ہال، گرجا، عبادت خانے، پولیس کے ٹھانے، ٹیہ خانہ، گیس کے کارخانے وغیرہ۔

ب۔ جاگی عمارتیں، دکانیں، سکوتی مکانات، کارخانے، گریاں، مال خانے وغیرہ۔

ح۔ اراضیات، ماع عام، مراع فصلا، ریمت آبرسانی، جاگی اراضیات کھیت، جنگل۔

د۔ درائع آمد و رفت، سڑکیں (تارکول سگ سستہ، میکا دم، سڈی کا راستہ، پیدل راستہ، مقامی کوسل کی سڑکیں سانے کے سامان کا دھیرہ) ریلیں (سائیڈنگ، اسٹیشن۔ پل، ٹرام اور اس کے راستے۔ ہریں، کشتیاں وغیرہ)۔ مدرسہ کے محل وقوع کو دیکھو اور جو باتیں مشاہدہ میں آئیں اُن کو نقشہ میں مقررہ علامات سے ظاہر کرو۔

ب۔ مقامی حالات کے مشاہدہ کو اور نقشے دیکھ کر براہ وسیع کرتے جاؤ یہاں تک کہ اطراف کے آٹھ، چھ اسجی نقشوں کا مشاہدہ کر لو۔

۲۔ مقامی رقبہ

۵۔ مقامی نقشہ حاصل کرو۔ ۲ انچ = ۱ میل اس کی چار تقلیں مصوط شفاف

کیرٹے یا اس طرح اُتارو کہ ہر قسم کا مواد جو سابقہ مشق سے حاصل ہوا ہے ہر نقشہ پر آجائے۔ سابقہ مشق سے جو مواد حاصل ہوا ہے اُس کی نقل کرو۔ اور اس کو نقشہ کے کنارے تک درج کرو۔

ب۔ ان نقشوں کو اتنا وسیع کرو کہ اطراف کے آٹھوں نقشے بھی اسی میں شامل ہو جائیں۔

۳۔ مقام

۵۔ ایک اچھی سرکاری مقامی نقشہ حاصل کرو اسکی نقیلیں اُمارو۔ اور مشق ۲ کے موجب ان کی تکمیل کرو۔

ب۔ اس نقشہ کو اتنا وسیع کرو کہ اطراف کے آٹھوں نقشے بھی اسی میں شامل ہو جائیں۔

ح۔ مقامی مردم شماری ۱۹۱ کے اعداد اور شمارے لو اور آمدنی کا نقشہ محلہ وار ساؤ۔

د۔ ۸۰۰ اور ۸۵۰ کے اعداد و شمار دیکھو اور اس زمانہ کی آمدنی کے نقشے محلہ وار ساؤ۔

۳۔ مقامی خصوصیات

۱۔ اراضی کا استعمال۔

ہر سال موسم گرما میں جہاں اچھی مقامی نقشہ پر آس یا س کی فصل کا اندراج کرو نقشہ پر تاریخ لکھو اور اس کو تاریخی سلسلہ کے لئے محفوظ کر لو ہر سال کے نئے نقشہ کا گزشتہ سال کے نقشوں سے مقابلہ کرنا چاہیئے۔ اور اہم امور کی ماسٹ نوٹ تیار کرنا چاہئیں۔

۲۔ مقامی دریافت

مقامی درختوں کا بڑے پیمانہ پر نقشہ ساؤ۔ نقشہ پر زمیں کی قسم ظاہر کرو۔ جس پر درخت اُگتے ہیں۔ ہر سال اس نقشہ کی نقل اُتارو اور اس پر درج کرو۔

د۔ سری سے۔ کویلیں نکلنے کی تاریخ

ب۔ سری سے ہمار کی تاریخ

ح۔ سیاہی سے۔ حران کی تاریخ

نقشہ کے ایک جانب مدرجہ تواریخ کے لحاظ سے الگ الگ اعظم اور اقل تبتیس لکھو۔

ان نقشوں کو سالانہ سلسلہ کے لئے محفوظ کرلو۔



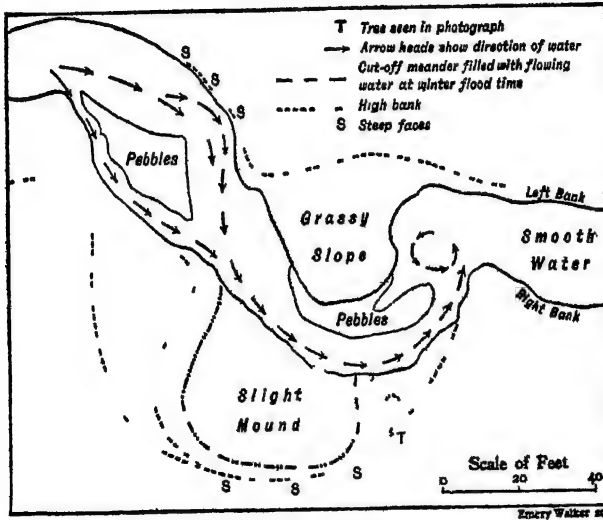
شکل ۶۵۔ مقامی چشمہ کے ایک حصہ کی تصویر

۳۔ مقامی چشمہ

مقامی چشمہ کی بتدریج پیمائش کرو۔ اور تراشوں میں رتہ رتہ اس کا بڑے

پیمانہ پر نقشہ تیار کرو۔ خاص جگہوں کے تصاویر فراہم کرو۔ ان کو نقشہ پر لگاؤ۔ اور کیمرا کا وقوع اور اُس کا دائرہ نظر ظاہر کرو۔ چشمہ کی عمودی تراستیں مایا اور ان کو نقشہ پر تاؤ۔

چشمہ کی تہ کا مشاہدہ کرو۔ اور نقشہ پر علامات سے اُسکی ساوٹ کی قسمیں ظاہر کرو۔ چشمہ کے کناروں کا مشاہدہ کرو اور نقشہ پر علامات سے ان کی شکلوں کو ظاہر کرو۔



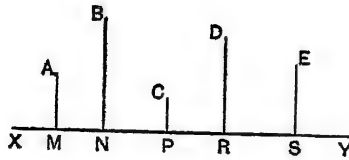
شکل ۶۶۔ مقامی چشمہ کے ایک نقشہ کا حصہ

نقشہ کو محفوظ رکھو اور رہر بہار اور خزاں میں ونیر طبعیاتی کے بعدتغیرات کو نوٹ کرو۔ اور اگر ضرورت ہو تو حصہ متعلقہ کی دوبارہ پیمائش کرو۔ رفتہ رفتہ نقشوں کا سلسلہ تیار کرلو۔ جس سے چشمہ کی حالت واضح ہو۔ نقشہ ریر بحث شکل ۶۶ میں ستلایا گیا ہے۔

۲۹۔ بالات مشقیں

۱۔ ہمواری

مختلف چیلوں کے مایے میں جو آساں اصول کام میں آتا ہے اُس کو شکل ۶۷ سے واضح کیا گیا ہے۔



شکل ۶۷

نقاط ل، ب، س، د، اوری کی جگہ اصافی کاتعین ص م، م، ن، ن، ط، و غیرہ کے فصل وخط ٹ، و پر ہیں اور خطوط قائمہ ل، م، ب، ن، و غیرہ طول مایے سے کیا گیا ہے۔ اس قسم کی جعرانی ییمائٹس کے لئے مسدود دیل آلات درکار ہیں۔

۱۔ ایک ٹیپ یا ریحیر

۲۔ خط بیس

۳۔ آبی افق نما

۴۔ شاتول

خط بیس اور شاتول جو ساتھ ہوئے چاہئیں۔ خط بیس کے سائے کے لئے ابتدا میں ایک ڈبہ تیس انچ اونچا اور تقریباً دس انچ لمبا اور جوڑا کالی ہے۔ ڈبہ کے دو طرف ایک دوسرے کے مقابل میں آدھ انچ جوڑے اور ایک انچ لمبے دو شکاف کئے جائیں دوسری طرف بھی ایسے ہی شکاف بندے جائیں۔ ہر شکاف میں ڈبہ کے اندرونی حصہ میں ایک سیاہ ڈوری اتھنا بی طور پر اس طرح لگائی جائے کہ ایک

طرف کے آئسے سامنے کے تنگاف کی ڈوری دوسری طرف کے آئسے سامنے تنگاف کی ڈوری پر سے گرتے ہوئے بالکل راویہ قائمہ سائے۔ اس ڈٹہ کو سہ یا یہ یر کھڑا کیا جائے اور اس میں دواسیرٹ لیول (Sprit Level) لگائے جائیں۔



شکل ۶۸۔ آلی افق

آلی افق ماکے لئے دو گلاس کی ملیوں کو حن کا قطر $\frac{1}{8}$ انچ ہوا ایسا موڑو کہ L کی شکل میں جائے دو ملیوں کو جوڑے کے لئے ریر کی ملی لگاؤ۔ اور اس سب کو ایک صلاح کے ٹکڑے پر تاسہ کے تار سے مابدھ دو جیسا کہ شکل ۶۸ میں ہے۔ تیلے مموہ کے دو ٹکڑوں سے لگاہ دار (Sights) ساؤ حن میں مسل شکل ۶۹ آریار ڈوری ہو۔ ان میں تنگاف کرو جیسے کہ شکل ۶۹ کے بیچ میں دکھائے گئے ہیں



شکل ۶۹

تاکہ ایک ایک لگاہ دار گلاس کی ملیوں پر چڑھا دیا جاسکے۔ آلی افق مایماؤش کمدہ کے ڈٹے پر چڑھا دیا جاسکتا ہے۔

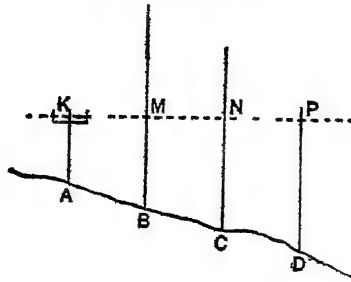
مشقیں

۲۰۷۔ مدرسہ کے میدان میں۔ یماؤش کمدہ کے چھ ڈٹے لگاؤ۔ ان کے مام اب مس، د، ی، ف رکھو۔ اور دکا درمیانی فاصلہ مایمت صحت کے ساتھ زحیر سے خط راست میں ناپو حط میں ڈیر لیکر چلو اور اس سے اویر جہاں ڈم ف راویہ قائمہ ہے م کی جگہ معلوم کرو۔ یہاں سے کوئی لڑکا جو ڈٹہ میں سے عمودی ڈوری کے لحاظ سے دیکھیگا تو

اس کو ڈنڈا نظر آئیگا اور اسی وقت دوسرے لڑکے کو دوسری عمودی ڈوری کے لحاظ سے ڈنڈا دکھائی دیگا۔ ڈم اور ب م کو رنجیر سے یا اوس ی ف ڈنڈوں کے واسطے ن ط د کی جگہ معلوم کرو۔ اور ڈن ، س ن ، ل ط ، ی ط ، ل اور ف د کو ماپو۔ ایک حاکہ کے دریعہ ڈنڈوں کی جگہ اصافی بتلاؤ۔ حاکہ کو ب ی کی لمبائی معلوم کرے کے لئے ماپو اور رین یر ب ی کی پوری لمبائی ماپو۔ حاکہ کی غلطی کا تہ لگاؤ اور ممکن ہو سکے تو اس کی وجہ بتلاؤ۔

۲۰۸۔ رنجیر اور خط میں سے قریب ترین چشمہ کے ایک حصہ کی پیمائش کرو خط اساسی پیمائشی ڈنڈوں لٹ سے ظاہر کرو۔ دوسرے ڈنڈے چشمہ کے دونوں طرف سہولت کے لحاظ سے اس طرح کھڑے کرو کہ ہر حم دار راویہ رڈنڈا ہو گزشتہ مشق میں جو طریقہ اختیار کیا گیا ہے اس کے لحاظ سے ڈنڈوں کی جگہ ظاہر کرے کے لئے نقشہ سایا جائے اور پھر نقشہ پر چشمہ کے کنارے تلاءے جائیں۔

۲۰۹۔ آلی افق ما کے استعمال سے ڈھلواں ریں کے ایک حصہ کی ایک رخی شکل معلوم کرو شکل ۷۰ سے طریقہ عمل ظاہر ہوتا ہے ل و مہاڑ کے ڈھلاؤ یا ایک خط راست ہے اور ب س د ڈنڈے کھڑے کئے گئے ہیں۔ اور تاقول کے دریعہ اتصالی سائے گئے ہیں آلی افق مائل پرا اتصالی حالت میں ہے۔ مستاہدہ کی جانب دیکھتا ہے۔



شکل ۷۰

بیرایک لڑکا سفید مقوہ کا ٹکڑا اوپر بھیجے کرتا رہتا ہے یہاں تک کہ اس کا اوپر کا کنارہ نگاہ کے خط کے ہموار ہو جاتا ہے جس کو نقطہ وار خط سے تئلا یا گیا ہے۔ یہ نگاہ کا خط مدور سوراخوں میں سے دیکھنے سے حاصل ہوتا ہے (شکل ۶۹) اور عمودی ڈوریاں اسکی صحت قائم کرتی ہیں۔ اقصی عمودی ڈوریاں پہلے ہی سے ایسی کر لی جاتی ہیں کہ وہ بالکل گلاس کی پلی کے سطح آب کے ہموار ہو جاتی ہے جس کے اوپر حسب مشاء مقوہ اوپر بھیجے کیا جاتا ہے۔ متساہ جسم پر سفید مقوہ دیکھتا ہے تو اشارہ کرتا ہے اس کے بعد م کی ملدی ماپ لی جاتی ہے۔ اسی طرح ن میں اور ط دماپے جاتے ہیں۔ اب اس کی ضرورت ہوتی ہے کہ ایک نقشہ ساکرا ب س د کے صحیح محل وقوع تئلائے جائیں یہ مستوی میریا ریحیر اور خط میں کے طریقہ سے کیا جاسکتا ہے نقشہ سے لک، م، ن، ط کے فاصلے ناپے جاتے ہیں۔ مناسب پیمانہ پر ایک اقصی خط کھینچا جاتا ہے۔ لک، م، ن، ط فاصلے تئلائے جاتے ہیں لک، م، ب و غیرہ ملدیاں اتصالی طور پر بھیجے کی طرف سائی جاتی ہیں اور ایک رسمی شکل کھینچی جاتی ہے۔

۲۱۰۔ سابقہ عمل کی متق کے مو جب چھریک رسمی شکلیں کسی تودہ یا ٹیکری کی اس طرح ساؤ کہ اُن کی ابتدا، لڑچوٹی سے ہو۔ قطب نما کی مدد سے ہریک رسمی شکل کا صحیح رج معلوم کرو۔ مستوی میر سے ایک نقشہ ساکر ہرڈنڈے کی جگہ تئلاؤ جو شکل سانے میں استعمال ہوا ہے قریب ترین ارتعاعی نشان کی جگہ اور ملدی سرکاری نقشہ سے دریافت کرو۔ آبی افق نما سے ارتعاعی نشان اور کسی ایک ڈنڈے کی ہواری میں جو فرق ہو معلوم کرو۔

فرض کرو کہ ارتعاعی نشان ۱۶ فٹ ہے اور ہواری میں ۳۱ + فٹ کا فرق ہے۔ تب ڈنڈے کے پایہ کی ملندی سطح سمندر سے ۱۸۸ فٹ ہے اس عدد کو متعلقہ ڈنڈے کے محادی مستوی میر کے نقشہ میں درج کرو۔ اس ڈنڈے اور

اُس کی ایک رسمی شکل سے آلی افق نما اور دوسرے ڈبٹوں کی جگہ کے اعداد درج کرو
ان اعداد والی ملدیوں سے ایک مساوی ارتعاعی نقشہ تیار کرو

۲۔ نقشہ کنی

(دیل کے اسباق سے پہلے صفحات (۱۵۰-۱۵۸) کا مطالعہ ضروری ہے)

۱۔ رحیر اور راویہ پیمہ۔ مدرسہ کے ماریگاہ یا کسی پاس کے یارک (جمن) میں
حاؤ کسی سطح قطعہ کا انتخاب کر کے ایک میادی خط یا ایس گر کا کھینچو۔ اس
پاس کی پیروں پر نظر ڈالو اور جو مایاں معلوم ہوں اُن کو جس لو۔ مثلاً نشست گاہ کا
دروارہ۔ کھیت کا پھاٹک۔ کوئی درخت۔ گر حاکا یا ہر ستر طیکہ وہ زیادہ فاصلہ پر
ہو۔ اور کھیت کے گوشے راویہ مایہ کے آلات۔ زاویہ میں۔ متوری قطب نما
اور شست گیر (Sighting ruler) جو اس طریقہ پر جمایا گیا ہو کہ افقی طور پر گھومے۔
ہر آلہ لڑکوں کی ایک جماعت کے سر دکر وہ ہر جماعت کو چاہئے کہ ڈب سے ڈال اور
ب۔ نظری خط منقسمہ اشیاء سے راویہ سائیں وہ الگ الگ ہائیں۔ ہر لڑکے کو مایہ
کے بعد زاویہ کی مقدار اپنی یادداشت کی کتاب میں درج کر لینا چاہئے۔ سب
زاویہ پاپ لیے پر بیرونی کام ختم ہو جاتا ہے۔ جماعتوں میں آئے کے بعد تمام زاویوں
کی فہرست سا کر معرانیہ کی یادداشت کی کتاب میں درج کر لینا چاہئے۔ مدرسہ
ذیل طریقہ پر اوسط تعداد دریافت کی جاتی ہے۔

اوسط مقدار	پیمائش کنندہ			ڈب سے حور او یہ نما
	راویہ میں	قطب نما	شست گیر	
۶۰	۶۰	۶۱	۵۹	۱۔ ڈب سے نشست گاہ کے دروارہ سے ۲۔ ب سے درخت سے

گھیر مشق کے لئے ایک نقشہ ساؤ ا ا ج = اگر قرار دیں کہ ایک خط
 ۴ ۴ لہا کھینچو۔ اور ڈ ب ایک مثلث ہر شعبے کے واسطے راویوں کی اوسط مقدار
 کے لحاظ سے ساؤ اس سے ایک اساتشہ س جا 'یگا جس سے درخت۔ تست گاہ کے
 دروا رہ اور کھیت کے بھاٹک کا سستی محل وقوع ظاہر ہو گا۔ اس نقشہ پر سے
 نست گاہ کے دروا رہ اور کھیت کے بھاٹک کا فاصلہ ماپو۔

مشق

۲۱۱۔ مدرسہ ملاطریقہ پر ایسے مدرسہ کے حدود کا نقشہ ساؤ۔ دیگر نقشہ حات کی
 صحت دیکھنے کے لئے حمایت ہی اچھے نقشہ کی نقل اُتارو۔ راویہ مایہ کے آلات
 میں سب سے زیادہ صحیح کون سا آلہ ہے؟

ب۔ نقشہ حوالہ مالکلیہ ماہر سایا گیا ہو۔ تیر نقشہ کسی کے لئے بعض کھو حوالی ایسے
 آلات استعمال کرتے ہیں جس سے راوے درجوں میں مایہ کی سحائے کا مدیر
 کھینچے ہوئے خطوط سے ماپ لیتے ہیں۔

۱۔ معمولی آلات میں ڈرائنگ بورڈ و تیا بی پر نصب ہو۔ تیرانی افق نما۔
 رولر جلد دو درجہ کی۔ سیس۔ ریمبر۔ اور تھوڑا ڈرائنگ کا کاغذ

ایک بنیادی خط ڈ، ب مثلاً ۶۶ گز لہا کھینچو۔ کوئی ایک ماپ مقرر کر لو مثلاً
 (۱۲) گز = ا ا ج اور کاغذ پر ایک خط (۵ $\frac{1}{4}$) ا ج کھینچو اور اس کو ڈ، ب
 قرار دو۔ ڈ پر بورڈ پر افق رکھو۔ ایک پس ڈ اور دوسری ب پر اتصالی رکھو۔
 بورڈ کو ایسا نصب کرو کہ ڈ پن سے ب پس کو دیکھتے وقت بنیادی خط ڈ، ب پر
 سے نظر گرے۔ بانچ چیریں منتخب کرو۔ ایک درخت دروا رہ و غیرہ۔ بورڈ کو
 نصب رکھو اور ڈ پن سے درخت کی طرف دیکھو اور نظری خط پر ڈ سے زیادہ سے

زیادہ فاصلہ پر ایک پن لگا دو ڈ، ب اور لڑکوں کو ڈس لٹری خط کو دیکھئے
 دو۔ یہاں تک کہ سب کا اس پر اتفاق ہو جائے کہ میں صحیح جگہ پر ہے ڈ، ب میں
 سے ڈس میں تک ایک خط کھینچو۔ اور اس پر لکھو، خط درخت، دیگر اشیاء کے
 ساتھ بھی یہی عمل کرو حتیٰ کہ کاغذ پر یا چھٹو کھینچ جائیں ڈ، ب کی طرف
 حاؤ۔ ڈراؤنگ اور ڈکو ایسا کھڑا کرو کہ ب سے ڈس کی جانب دیکھتے وقت
 تمہاری نظر میادی خط پر سے گزرے۔ پہلے کی طرح پھر میں استعمال کرو اور ب سے
 پانچ خطوط لٹری خطوط کے لحاظ سے یا سچوں اشیاء تک کھینچو۔ اور ہر خط کو خط درخت،
 لکھو اس عمل کے اختتام پر کاغذ پر پانچ متلےں جائے جائیں۔ ہر متلے کا
 راس متحدہ اشیاء کا محل وقوع تلاتا ہے۔ کاغذ پر درخت و غیرہ کے نشان لگاؤ۔
 اس سے ایک ایسا نقشہ حاصل ہو گا جو یا سچوں اشیاء کا سبستی محل وقوع بتلایگا۔
 پس آسانی سے اتصالی طور پر کھڑی نہیں ہو میں اس لئے پوں کی جگہ تست گیر
 استعمال ہوتا ہے۔ بعض دفعہ تست گیر کی بجائے دور میں سے کام لیا جاتا ہے ان
 آلات کو دوسرے سامان کے ساتھ مستوی میر کہا جاتا ہے۔ اس کا عمل مدرہ مالا
 عمل جیسا ہے۔ سحر اس کے لٹری خط کا تعین شست گیر سے ہوتا ہے۔

مشق

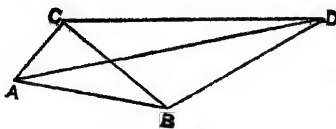
۲۱۲۔ جماعت کو جدگروہوں میں تقسیم کرو اور ہر گروہ کو ایک اورڈ۔
 پس یا مستوی میر دو۔ مدرہ کے مارینگاہ کو حاؤ۔ نقشہ کے لئے پانچ چیزیں جس لو۔
 ایسے کام کے لئے دو گروہوں کو ایک میادی خط ماپ لینا چاہئے اور یکے بعد دیگرے
 میادی خط کے ہر سرے پر کام کر مایا چاہئے۔ ہر گروہ کو ایسا نقشہ مایا چاہئے جس سے
 یا سچوں چیزوں کا سبستی محل وقوع اور آپس کا فاصلہ ظاہر ہو۔ اسی میادی خط پر

دونوں گروہوں کو مختلف پیمائش کر کے دو۔ مثلاً ایک گروہ ۱۱ ج = اگر کا پیمائش استعمال کرتا ہے تو دوسرا ۱۱ ج = ۲ اگر کا پیمائش استعمال کر کے نقشوں کی تیاری اور ان پیمائشوں فاصلوں کے اندراجات کے بعد نقشوں کا مقابلہ ہو جایا جائیے

ح - راویہ میں (پہلے پڑھو صفحات ۱۵۰-۱۵۸) صحیح نقشہ کشی کا احصار راویہ میں ہے جو ایک قسم کی دور میں ہے اور ایسی نصب رہتی ہے کہ افقی اور اتصالی طور پر استعمال ہو سکتی ہے۔ بنیادی خط ڈ ب کے سرے پر مقام ڈ راویہ میں کھڑا کیا جاتا ہے اور اس کے متعلقہ بیچوں سے صحت کے ساتھ حمادیا جاتا ہے۔ دور میں سے ب تک لٹری جہ قائم کر کے اس کو گھمایا جاتا ہے پھر اوپر کر کے پہلی جیر کو دیکھا جاتا ہے مثلاً پھاڑی کی چوٹی پر کے حملہ کے زاویہ میں کے افقی طور گھمائیے یا اوپر کر کے سے جو راویہ میں ہے وہ اس کے بیتل کے آلہ سے معلوم کئے جاسکتے ہیں۔

مشق

۲۱۳۔ ابتدائی — آلی افق سے دو ایسے مقامات منتخب کرو جو ایک ہی سطح پر ہوں لیکن ایک دوسرے سے زیادہ فاصلہ پر ہوں۔ ہر ایک مقام سے تم کو دو ایسی چیزیں نظر آئی چاہئیں جس میں سے ایک تو مقام مد کو ر سے درا اوچی ہو۔ اور دوسری اس سے زیادہ اونچی زیادہ فاصلہ پر ہو۔ ممکنہ صحت کے ساتھ ان دونوں مقامات کا درمیانی فاصلہ ناپو۔ یہ بنیادی خط ڈ ب ہے



راویہ میں کو ڈ پر لگاؤ اور دونوں بلندیوں کے افقی اور اتصالی زاویے ناپو۔ یہی عمل ب پر کرو سب سے کم بلندی ح تک جاؤ اور راویہ میں لگاؤ۔ پہلے

ڈ کو دیکھو اور راوے نایو۔ ب دیکھو اور راوے مایو پھر دور کی بند سی د دیکھو
اور راویے مایو۔

حسب ذیل طریقہ پر اندراج کرو:۔

مثبت	ڈ ب ح
راویہ	ڈ ب ح
—	ح ڈ ب
—	ڈ ج ب

((۱) حاج)

پس زاویہ = ڈ ب	{	مثبت	ڈ ب د
		راویہ	ڈ ب د
		—	ب ڈ د
پس زاویہ = ڈ ج	{	مثبت	ڈ ج د
		زاویہ	ڈ ح د
		—	ح ڈ د
پس زاویہ = ب ج	{	مثبت	ب ح د
		راویہ	ب ج د
		—	ج ب د

((۲) حاج)

اقبی کی طرف جھکاؤ ہے:۔

ڈ	ح	کا	ڈ	پر
ڈ	د	کا	ڈ	پر
ب	ج	کا	ب	پر
ب	د	کا	ب	پر
ج	د	کا	ج	پر

ج ڈ کا ح ی (حاج (۳)

ج ب کا ج پ (حاج (۴)

ڈ ب کی لمائی = گر

حسابی عمل مدرہ دیل طریقہ یر سدرج ہوگا

۱۔ مثلث ڈ ب ح - ج ڈ اور ح ب کی لمائی معلوم کرے کے لئے

$$\frac{\text{ج ب}}{\text{ڈ}} = \frac{\text{ج ب}}{\text{ب}} \text{ ویرہ استعمال کرو}$$

۲۔ مثلث ب ح د - ج ب کی معلوم شدہ لمائی سے ج د اور ب د کی لمائی معلوم کرو۔

۳۔ ۱ حاج شدہ (۱۵) مثلث ڈ ب د - ڈ د اور ب د کی لمائی معلوم کرو

۴۔ ڈ کے اویر کی ح کی ملدی - مماس اور ڈ ج کی لمائی سے ڈ کے اویر کی ح کی ملدی معلوم کرو - ب ج سے اس کی حاج کرو (حاج (۶))

۵۔ ڈ کے اویر کی د کی ملدی - ب د کا استعمال کرو اور ج د سے اس کی حاج کرو (حاج (۷))

کسی مساب - جمارہ یر قسہ لھیکر ڈ ب ج د کا سستی محل وقوع تناؤ اور ڈ کے اویر کی ح اور د کی ملدی کا ادراج کرو۔

۳۔ آلات کا استعمال

مدرسہ کے کام میں

۱۔ مارینگاہ سالانہ اسپورٹس سے پہلے ریح میل کی دوڑ کے لئے راستہ کی

حد سدی ضروری ہے۔ رجیر سے راستہ کی انتہائی لمبائی اور چوڑائی ماب لو۔
اں کا نام علی الترتیب ل اور د رکھو۔

اس راستہ میں دو نصف دائرہ کے حم ہوں گے اور باقی دو حصے مالکل سیدھے رہیں گے۔
ہر حم کا نصف قطر $\frac{1}{4}$ ہوگا اور ہر سیدھ حصہ کی لمبائی (ل - د) ہوگی۔ راستہ
کی لمبائی حسب ذیل ہوگی۔

$$۲ (ل - د) + ۲ \pi$$

یعنی $۲ + ل = (۱ - \pi) = ۲ + ل$ و ممکن ہو تو ستر ہے کہ
ایک میل کے راستہ کے چھ ما آٹھ حصے کئے جائیں۔

ذیل کی مثالوں سے ل اور و کی رویت معلوم ہوگی۔

مثلاً ل ۱۱۰ اگر ہے

و ۴۰ اگر ہے

خواہش یہ ہے کہ راستہ چھ حصے فی میل کے لحاظ سے ہو

تب $۲ + ل = ۲ + ۱۱۰ = ۱۱۲$ اگر

اگر $۱۰ = ۱ - \pi = ۱ - ۳.۱۴۱۵۹$ (۲۰۰ - ۳۱۴)

$۲۱ = \frac{۲}{۹}$ گر

و بہت کم ہے

اگر $ل = ۸۰$ تب $و = ۱۱۲ - ۳۱۴ = ۱۰۰$

$۳۱ = \frac{۱}{۹}$ گر

مازیگاہ میں چھ پیمائشی ڈنڈے مرکزی خط پر اس طرح لگاؤ کہ دونوں آخری

ڈنڈوں میں ل گر کا فاصلہ ہو۔ ہر آخری کوئے سے اندر کی طرف $\frac{1}{4}$ و گر مایو اور اس جگہ یر دو ڈنڈے حمادو۔ خط میں سے مرکز کی خط کے ان مقامات پر خط کھینچو جو راویہ قائمہ سائیں ان مقامات کے ہر جانب $\frac{1}{4}$ د نایو اور چار مرید مقامات یر چار ڈنڈے حمادو۔ اب یہ چاروں ڈنڈے ایک مستطیل (ل۔ و) لہما اور چوڑا ساتے ہیں۔ اس مستطیل کے (ل۔ و) خطوط راستہ کے دو سیدھے حصے ہیں۔ ایک مصبوط رسی کے $\frac{1}{4}$ و لمبے حصہ سے حم نائے حاسکتے ہیں۔ اور راستہ کی حد سدھی کر دی جاسکتی ہے۔

۲۔ تساہ کی حد گولی کے نشاہ کی حد کے مرکز کی خط کی تراش تساہ ماری کے مختلف فاصلوں پر کے چسوتروں کی بلندی معلوم کرے کے لئے نانا ضروری ہے۔ آلہ سطح آب کو طریقہ مدرجہ مستقیم (۹ ۲) کے مطابق استعمال کرو۔



حصہ چہارم

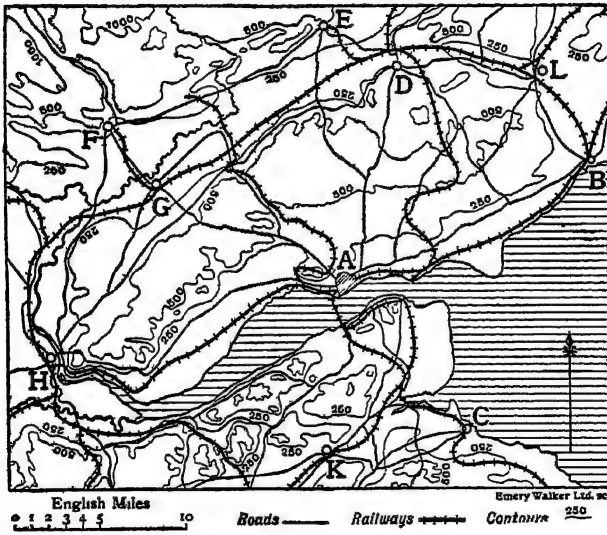
اعلیٰ نقشہ بینی

رٹے لفتے جو حصوٹے رقبے بتلاتے ہیں۔ اس کو بڑے پیمانہ کے لفتے کہتے ہیں۔
 پیمانہ کے رٹہ عامے سے لفتہ کی صورت میں حود و دیالیاں واقع ہوتی ہیں اس سے ماؤس ہوا
 ضروری ہے۔ لفتہ کا پیمانہ اس طرح ہوتا ہے کہ جدمیل۔ جدمیل کے برابر قرار
 دے جاتے ہیں۔ یا کسی یا حتی کسر کے برابر مثلاً $\frac{1}{10}$ یا $\frac{1}{100}$ ۔
 یا 0.01 یا 0.001 ۔ ایک ملیں اس میں ایک۔ ایک ملیں اس میں ایک۔ ایک
 ملیں سستی متر کو ایک میٹر سے ظاہر کرتے ہیں لیکن 0.001 یا 0.0001 = $\frac{1}{1000}$ = $\frac{1}{10000}$
 میل اور 0.001 = $\frac{1}{1000}$ = $\frac{1}{10000}$ = تقریباً $\frac{1}{16}$ میل
 مساوی اسچ یا ایکلو متر مساوی اسسٹی میٹر کے ہیں۔

شکل ۷۲۔ ۱۰ میل = اسچ کے پیمانہ پر ہے اور حرار و رطابہ کا ایک حصہ
 بتلاتی ہے۔ اب ایک ایسے ہی لفتہ کا مطالعہ کر لیا جائیے۔ اور وہ طریقے بتلایا جائیے۔
 جس سے اسات کی کارگراری تہروں۔ قصوں۔ ریلوں۔ اور سڑکوں کی صورت
 میں ظاہر ہوتی ہے اور ملک کی طبعی حالت سے متعلق ہے۔

ایک لمبی خلیج یا لیس میل تک اندر چلی جاتی ہے۔ سمندر کے قریب ایک
 میل سے زیادہ چوڑی ہے۔ اس کے بعد تین میل چوڑی ہو جاتی ہے یہاں تک کہ
 دو دریاؤں کے دہانے کے پاس جن میں سے ایک معرلی اور دوسرا شمالی جانب سے
 آتا ہے۔ پھر اس کی چوڑائی میں کمی ہو جاتی ہے۔ ایک ریل کا بل اس مقام پر
 سایا گیا ہے۔ جہاں سے کہ خلیج چوڑی ہونا شروع ہوتی ہے۔ جنوب میں سمندر کے
 قریب زمین ٹیسی ہے۔ لیکن پٹاریاں سمندر کے کنارے تک پہنچ جاتی ہیں اور

طلیح کی نصف لمبائی تک پھیلی ہوئی ہیں شمالی جانب ایک ساحلی میدان جو تقریباً چار میل چوڑا ہے (الف) شہر کے قریب دو حصوں میں منقسم ہو جاتا ہے جہاں کہ شمالی پہاڑیاں جو حوالی پہاڑیوں سے زیادہ بلند ہیں ساحل کے ردیک آتے ہوئے تین میل تک پھیل جاتی ہیں۔ یہ شمالی پہاڑیاں ایک مقام پر ایک ہزار فٹ سے زیادہ بلند ہو جاتی ہیں۔ اور ایسے محور کے ساتھ ساتھ ساحل کے تقریباً محاذی چلی جاتی ہیں طلیح کے سرے اور دریا کے دہانہ پر جو شمال سے آتا ہے شہر H واقع ہے



شکل ۷۲

پہاڑیوں کی دوسری جانب شمال مشرق اور جنوب مغرب میں ایک مراح وادی ہے جو سات سے لیکر دس میل تک چوڑی ہے اس وادی کے شمال کی طرف سب سے زیادہ مرتفع زمین کے اُتار واقع ہیں جو نقشہ میں ستائے گئے ہیں۔ اس مرتفع صلع سے لمبی تنگ وادیاں نکل کر چوڑی نشیبی وادیوں سے مل گئی ہیں۔ ان وادیوں میں سے چھٹے کہ شمالی دریا کے معاون بنے ہیں جو ح کے پاس طلیح میں گرتا ہے۔

پھاڑیاں عموماً اسان کی نقل و حرکت اور اسکی اقامت میں مانع ہوتی ہیں۔ اس لئے اکثر سڑکیں اور ریلیں وادیوں میں سائی جاتی ہیں۔ اور تہہ اور قضاات و راستوں کے ملے سے وجود میں آتے ہیں تیسری ریں یرواقع ہوتے ہیں۔

چوڑی وادی ایک رٹی تہہ راہ ہے اس کی ایسی اہمیت ہے کہ چند سڑکوں اور ریلوں کو پھاڑیوں میں سے لایا گیا ہے تاکہ تمام آمد و رفت کا رخ شہر (الف) کی طرف ہو خلیج پر پل بھی اسی وجہ سے سایا گیا ہے خلیج کے حوض میں مشرقی تیسری ریں سے کئی راستے پل پر سے ساحلی شہر (س) تک اور وادی کے تہہ ک تک جاتے ہیں۔

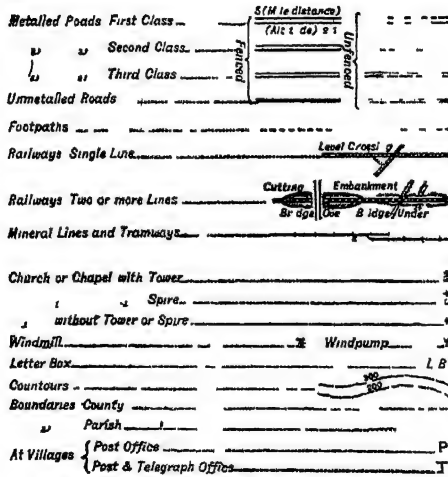


FIG 73—THE SYMBOLS USED ON AN ORDNANCE SURVEY MAP

شکل ۷۳۔ علامات حوسرکاری نقشہ میں مستعمل ہیں

خلیج پر پل کا بنانا شہر (الف) کی خاص اہمیت ظاہر کرتا ہے۔ معلوم ہوتا ہے کہ بلحاظ اہمیت شہر ح جہاں کئی راستے ملتے ہیں دوسرے درجہ پر ہے۔ آخر میں اس مارے میں اور ذیل کی مشقوں میں یہ کوشش ہونی چاہئے کہ نقشہ میں جو صلیع بتایا گیا ہے اس کی شناخت کی جائے۔ بلحاظ شکل ۷۳ خلیج اور پل اس کی

اشاندھی کرتے ہیں۔ اں امور سے جبال ہوتا ہے کہ یہ خلیج - خلیج مورہ یاٹے ہوگا۔
خلیج کے دہانہ کی وضع سے خلیج نے ثابت ہوتا ہے۔

پس الف یہ ڈنڈی اور ح = پرتھ - وراح وادی = اسٹراٹھ مور اور ڈنڈی
کے معر کا ساحلی میداں = کارس ادگوری

مستقین

دیل کی مستقوں میں اس کی ضرورت ہے کہ نقشہ میں ورقہ دیا ہوا ہے اس کی
تفصیل اسی طریقہ پر لکھی جائے جس کی شکل ۷۲ کی متیلاً لکھی گئی ہے۔



شکل ۷۲ - سڑک - دیلی - خطوط مساوی ارتفاع (۲۵۰)

۱۔ نقشہ - بیسی میں قسمی علامات دی گئی ہیں اُن س کی صراحت کرو۔

اشکال ۸۲-۹۷ کی علامات کو شکل ۳ میں بتلایا گیا ہے۔

مجموعی نقشہ کی مات اس طرح پر لکھو جیسے کہ تم حقیقتاً ایک عمارہ میں سے اُس کو دیکھ رہے تھے۔

۲۱۴- شکل ۳- پیمانہ ۱ انچ = ۱ میل ڈ اور د رٹے سہرہں سہ ساحلی سیر گاہ ہے اور ح ایک گاؤں ہے جو مچھلی کے لئے مشہور ہے۔



شکل ۷۵

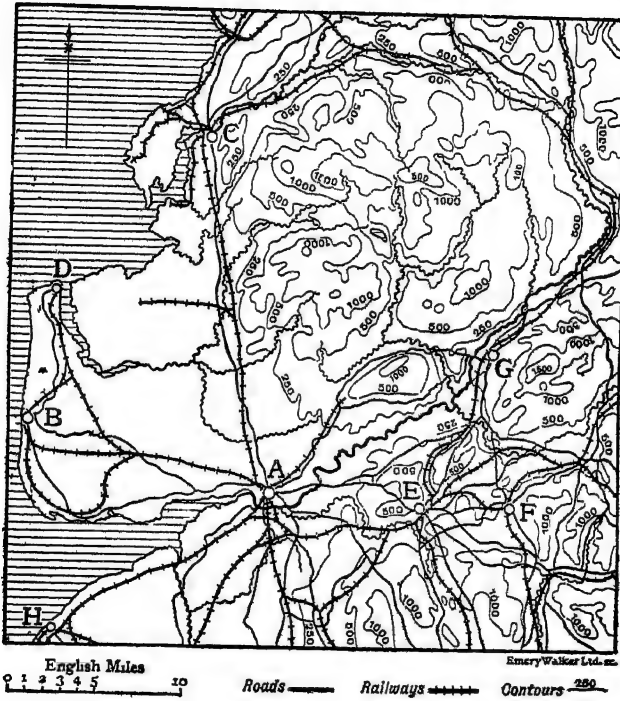
۲۱۵- شکل ۷۵- پیمانہ ۱ انچ = ۱۰ میل الف ایک رٹا بند گاہ ہے

جہاں کئی صدئیں ہیں۔ ی ایک جھوٹا بند گاہ ہے ف ایک جھیل کے شمال

مشرقی کونے پر ہے۔

۲۱۶- شکل ۷۶- ہیماہ اناج = ۱ میل سے صدر مقام تعلقہ ہے۔ ب اور

ح ساحلی سیرگاہیں ہیں۔ د ایک چھوٹا سدرگاہ ہے دوسرے شہر کا صنعت و حرفت کے مرکز ہیں۔



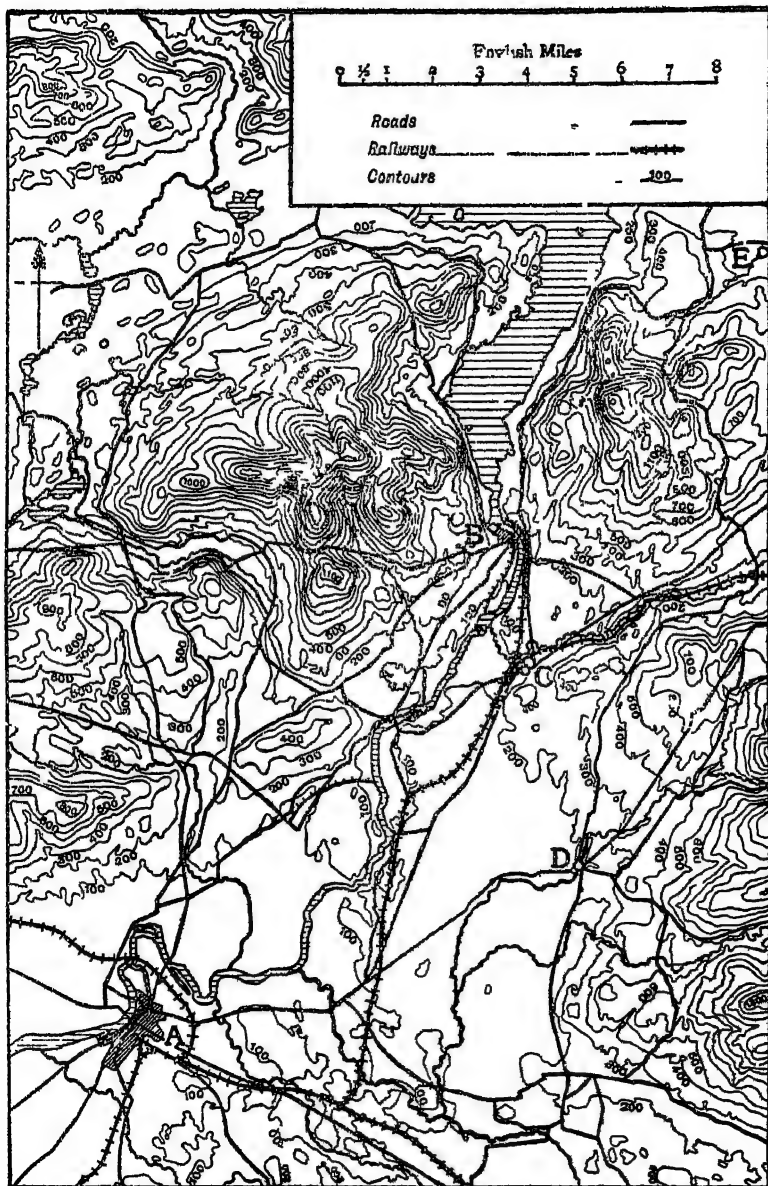
شکل ۷۶

۲۱۷- شکل ۷۷- ہیماہ اناج = ۴ میل ایک حیدیل جس کا حساب میں

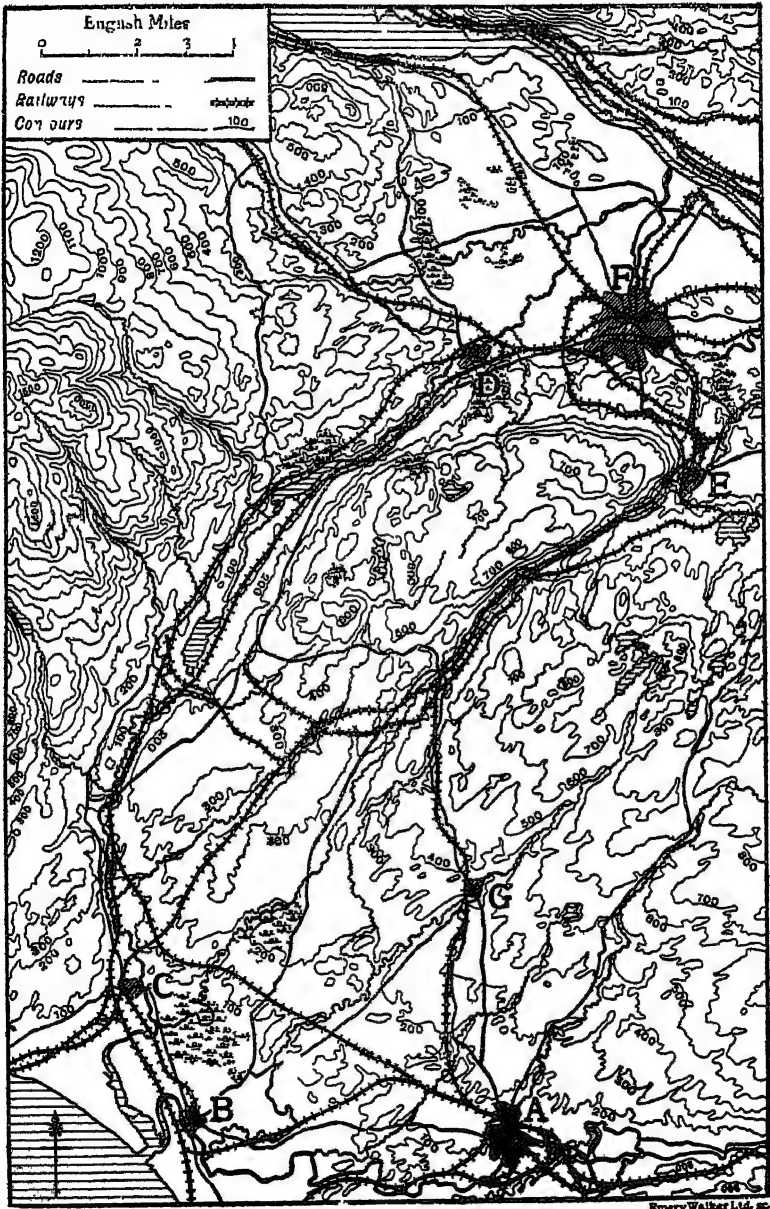
آخری حصہ دریا کے باٹ سے مل جاتا ہے جو (ب) کے شمال میں تیر رتار مالوں کو روک کر سائی گئی ہے۔ (الف) آئرلینڈ کا ایک مشہور سدرگاہ ہے جو اسی خلیج کے منہ کے سرے پر واقع ہے۔

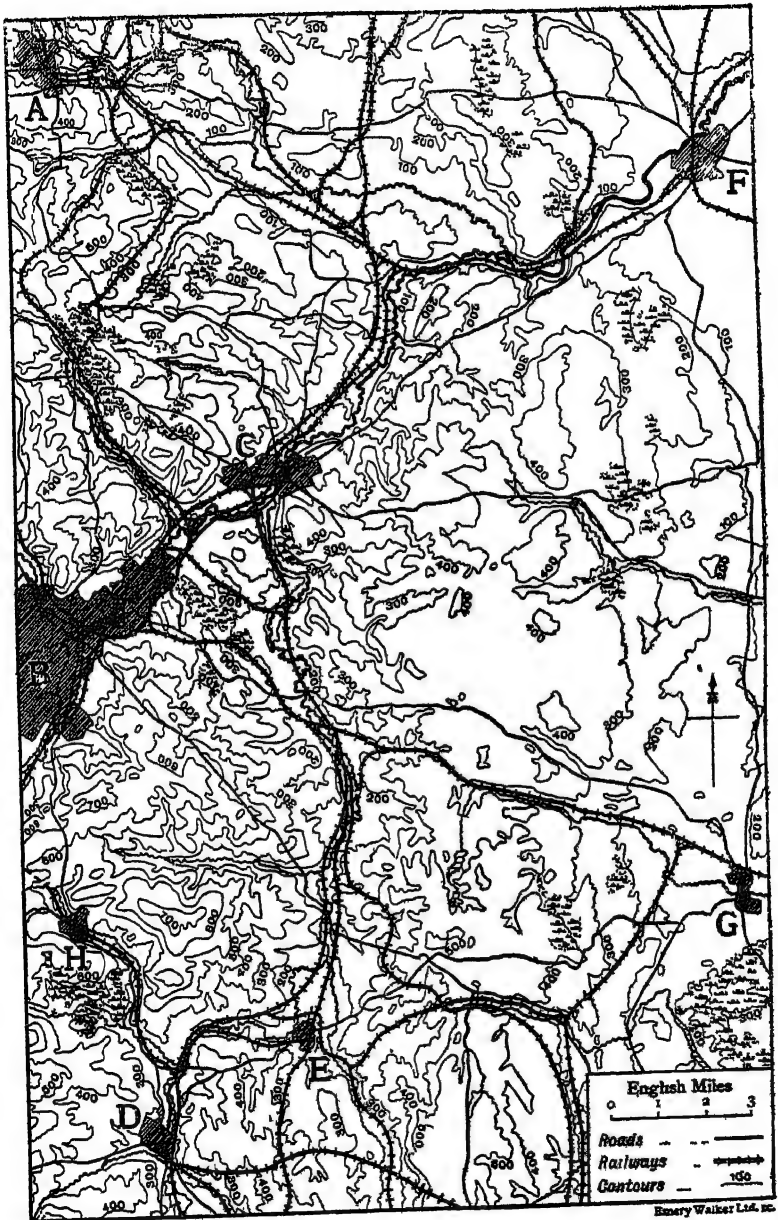
۲۱۸ - شکل ۷۸ - ایمانہ ۱۱ انچ = ۴ میل ف اور الف صنعت و عرفت کے
 رکر ہیں اسکا ٹیلینڈ کا ایک مشہور شہر ف کے مشرق میں دس میل سے کم فاصلہ
 ہے ساحل پر ہے اور ف ایک مشہور حلیج پر ہے - دوسرے مقامات جھوٹے
 ہیں -

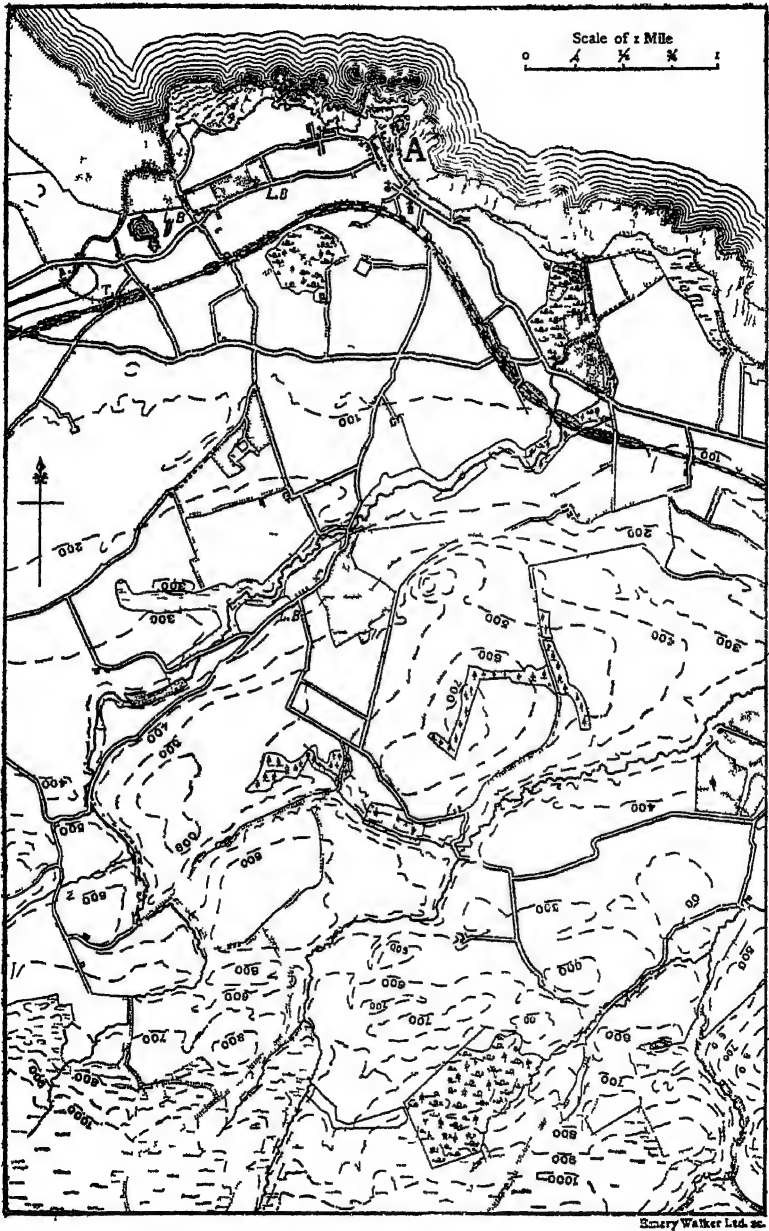
۲۱۹ - شکل ۷۹ - چما - ۱۱ انچ = ۴ میل ریل کی پٹریاں صاف طور پر طام
 کرتی ہیں کہ مقامات اہم ہیں - پہاڑیوں سے آبیاری آخر کار بحر شمال کی طرف
 جاتی ہے -



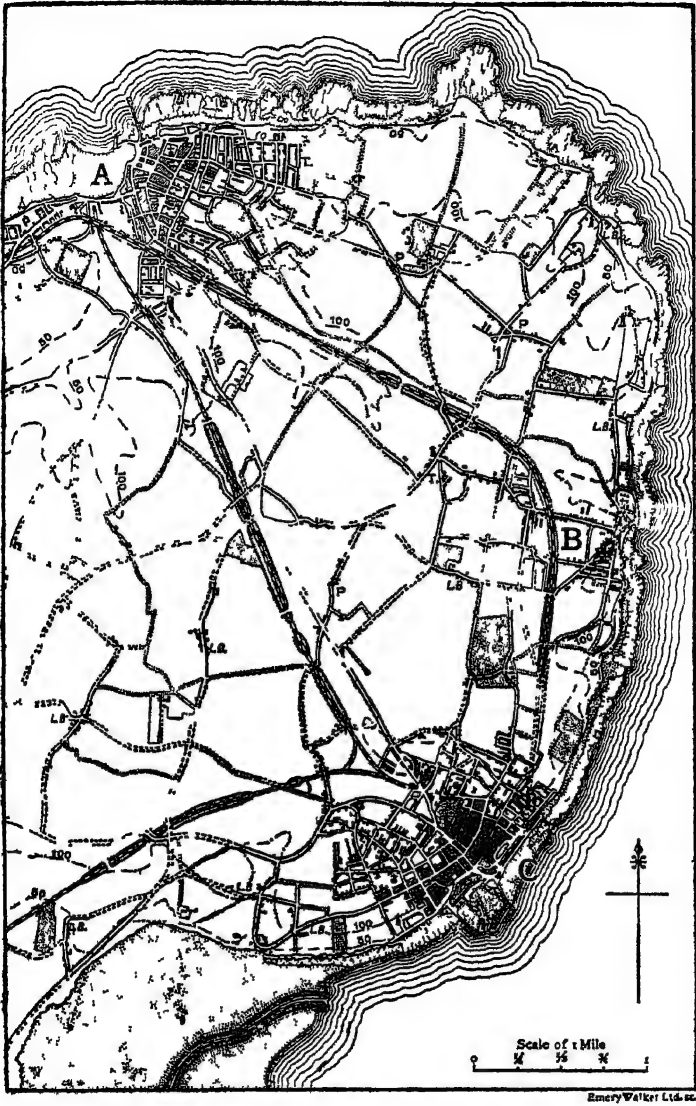
Survey of India











شکل ۸۲

۲۲- شکل ۸- یماء الانج = امیل الف ایک جھوٹا اسکائیملڈ کاشہر ہے۔

۲۲۱- شکل ۸۱- یماء الانج = امیل الف ایک اہم شہر ہے جو پلر کی

سہرہ کے قریب ہے۔

۲۲۲۔ شکل ۸۲، پیمانہ ۲ اچ = ۱۰ میل سب شہر انگلستان کی ساحلی سیر گاہیں ہیں۔

اسی قسم کا اور کام مسدود دیل کے ذریعہ سے کیا جاسکتا ہے۔

۱۔ سرکاری نقشے

۲۔ غیر ممالک کے نقشے

۳۔ نوآبادیات کے نقشے

حک کبھی کوئی تعطیلات میں ماہر جائے تو اُس کو پائے کہ سرکاری نقشے جن کا پیمانہ ۱ اچ = ۱ میل ہو استعمال کرے۔ ایسے نقشوں کی نقشہ بینی اس باب کے سمجھ لینے کے بعد آساں ہو جائیگی۔ اور نقشہ بینی کی مشق سے تعطیل کا لطف بڑھ جائیگا۔

انگریزی نقشوں پر عبور ہو جانے کے بعد اسی پیمانہ کے فراں یا امریکہ کے شائع کردہ نقشوں کا مطالعہ کر جانیے۔ کم از کم ایک ایک نقشہ ان دونوں ممالک کا حاصل کر جانیے۔ سب سے پہلے ان کی معینہ علامتوں کو دیکھا جانیے تاکہ ان نقشوں کا انگلستان کے چھپے ہوئے نقشوں سے فرق معلوم ہو جائے۔ اس کے بعد نوآبادیات کے نقشوں کے سوئے دیکھنے چاہئیں۔ اس عمل سے ان نقشوں کی شناخت آسانی ہونے لگیگی۔ جن کو رے پیمانہ کے نقشے کہتے ہیں۔

آخر میں رسالہ جغرافیہ (Geog Journal) کے پچھلے سرتساع شدہ نقشوں کے مطالعہ کے لئے دیکھنے چاہئیں جس سے جستجو کے سفروں کے حالات کو واضح کیا گیا ہے۔

حصہ پنجم اعادہ کی مشقیں

اس باب کی مشقوں سے اس بات کا موقع ملتا ہے کہ مقامات کے محل و نوع کی بات طالب علم کی نظر کی حاجت کیجئے۔ اور مختلف حیرانی خطوں کا تعین کیا جائے جس کا مطالعہ ہو چکا ہے۔

اس امر کی کوشش ہونی چاہیئے کہ مدرسہ دیل ہدایات کے مطابق ممکنہ صراحت کیجئے اور اقتسوں پر کی مختلف علامات کا پوری طور پر لحاظ رکھا جائے۔ کیونکہ مکمل یادداشت ابی باتوں کے بارے میں تیار ہونی چاہیئے جس کو کہ وہ علامات ظاہر کرتی ہیں۔ اس کام کا پورہ ہمیں تو بیشتر حصہ یاد سے کرنا چاہیئے اور مشق کی تکمیل یادداشت سے احتیاط کے ساتھ ہونی چاہیئے تاکہ اس سے قبل کے کام کی خصوصیات سے واقفیت ثابت ہو۔

۱۔ اس مشقوں میں ماموں کی فہرستیں شامدادہ مواد کے لحاظ سے تیار کرو۔
ب۔ حلی حروف سے مراد اصلاص ہیں۔ چھوٹے حروف سے شہر اور اعداد سے مدیاں یا جھیلیں۔

ج۔ حماں حرارت یا تیش لکھا ہو وہاں کے موسم کی بات کچھ لکھو۔ اسی طرح مارس، دھوپ، دباؤ کی صراحت کرو۔

۲۔ علاوہ بریس ہر نقشہ کی نقل اُتارو اور اُس میں تسمیٰ زمیں، مرتفع زمیں پہاڑ، لکھ کر اُن کا محل وقوع ظاہر کرو یہ کام سیاہی میں ہو یا چاہیئے۔ جنگل، گھانس کے خطے، ریگستان کا سرحدی میں اصابہ کرو تاکہ ان بڑے قدرتی خطوں کا رقبہ ظاہر ہو۔

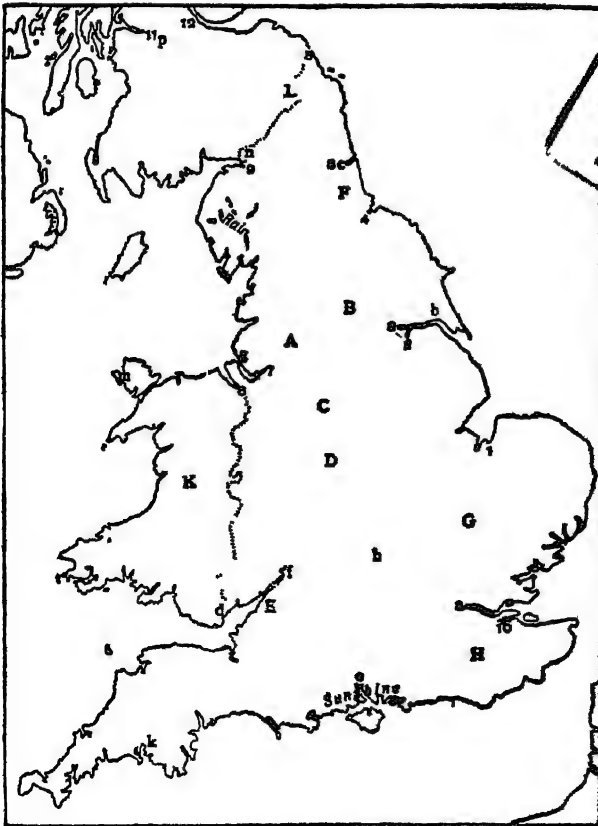
د۔ ہر اُتارے ہوئے نقشہ پر عرض بلد کا ایک متوازی خط اور طول بلد کا ایک

متواری خط اور طول بلد کا ایک نصف الدمار خط کھینچو۔ اور ہر ایک برصحت کے ساتھ نمبر لگاؤ۔

۵۔ ہر آثارے ہوئے نقشہ پر کم از کم ایک موسمی خط، خطوط مساوی پیش ہوا خطوط مساوی دماؤ وغیرہ تلاءؤ۔

مشقیں

- ۱۔ صفحہ (۲۳۹) پر جو ہدایات شکل ۸۳ کی بابت دی گئی ہیں اُن پر عمل کرو اس نقشہ میں جنوبی اسکاٹلینڈ کو کس سا پر شامل کیا گیا ہے ؟
- ایسے نقشہ میں برطانیہ کے سمندر کے اُن حصوں کے نام لکھو جو ظاہر کئے گئے ہیں۔



شکل ۸۳۔ اعادہ کا نقشہ۔ انگلستان اور ویلز

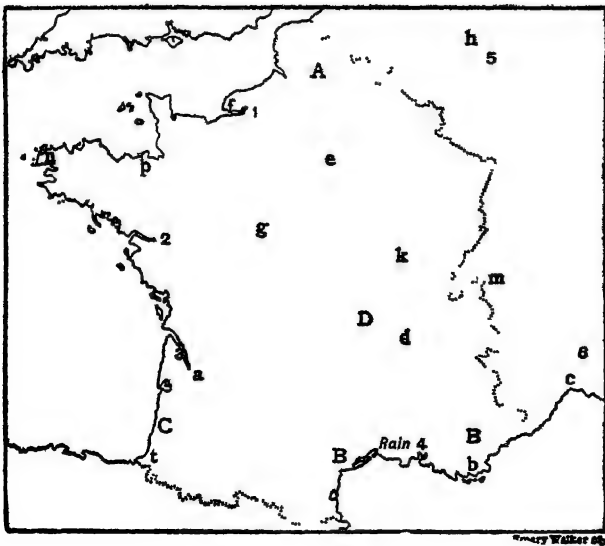
۲ - صفحہ (۲۳۹) پر کی ہدایات پر عمل کرو

ایسے اتارے ہوئے نقشے میں سمندر کے اُن حصوں کے نام لکھو جو شکل ۸۴ کے نقشے میں دئے ہوئے ہیں۔ اسی نقشے میں نصراحت نام فرانس کے چار بڑے دریا درج کرو اور یہ تلاؤ کہ فرانسیسی رہائیں کس طور پر وادیوں میں دریا کے ساتھ ساتھ جاتی ہیں ان ممالک کے نام لکھو جس سے فرانس کی مستمر قریبی سرحد بنتی ہے۔

ایسے نقشے پر فرانس سے اسپین اور اٹلی کے جالور راستے تلاؤ۔

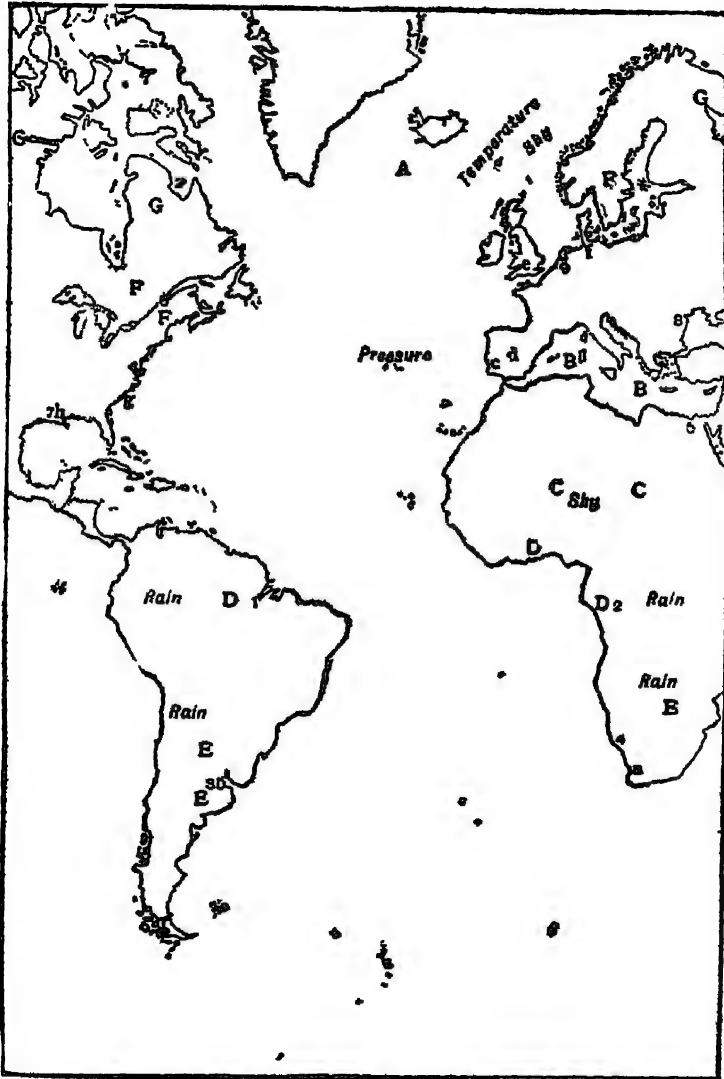
ایسے نقشے پر انگریز کی کھاری کے تین دریائی راستے تلاؤ۔

شکل ۸۴ کے نقشے کا ماپ معلوم کرو۔ اس نقشے کا ماپ - شکل ۸۳ کے نقشے کے ماپ سے کم ہے یا زیادہ ؟



شکل ۸۴ - اعادہ کا نقشہ - فرانس

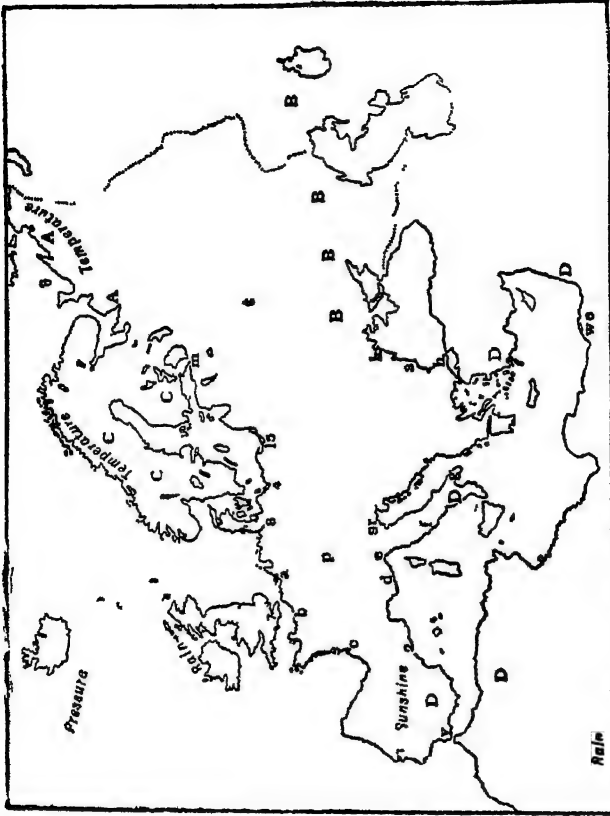
۳۔ صفحہ (۲۳۹) پر کی ہدایات پر شکل ۸۵ کی حد تک عمل کرو۔



شکل ۸۵۔ اعادہ کا نقشہ۔ محراب لائٹ

۴۔ صفحہ (۲۳۹) پر کی ہدایات کے لحاظ سے اس نقشہ (شکل ۸۶) پر

عمل کرو۔



شکل ۸۶۔ اعادہ کا نقشہ۔ یورپ

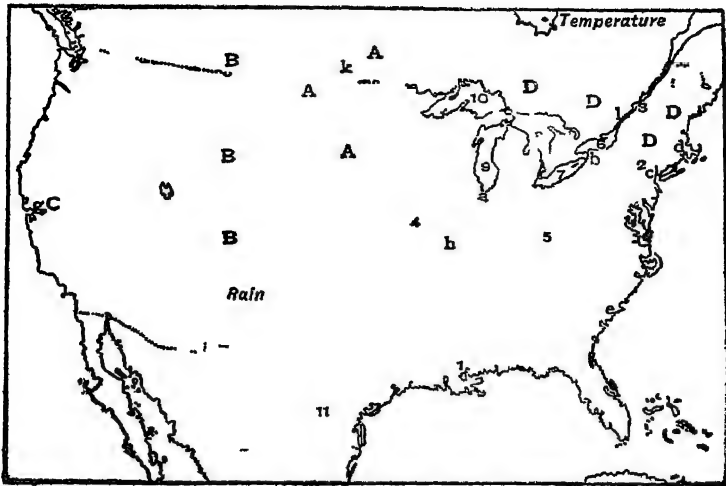
ایسے نقشہ پر ان ریلوں کو سلاؤ جو میدرڈ۔ پیریس۔ وائٹا۔ برلن۔ پٹوگراڈ اور ماسکو کو ملاتی ہیں۔

بحیرہ وانٹ اور بالٹک بحیرہ کی وجہ سے ہزاروں کے لئے کب بیکار ہو جاتے ہیں؟

شکل ۸۶ کے نقشہ میں جو سمندر کے حصے دکھلائے گئے ہیں ان میں سے کن میں بحیرہ

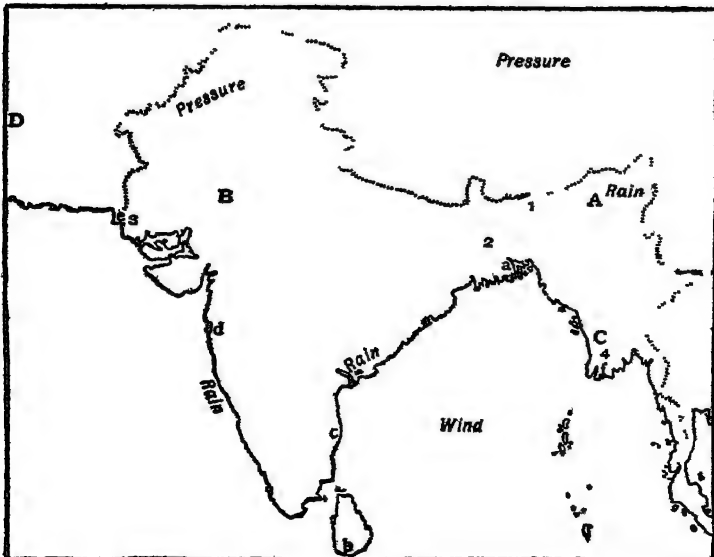
ہمیشہ تیرتی رہی ہے؟

۵- هدايات مدرجه صفحه (۲۳۹)

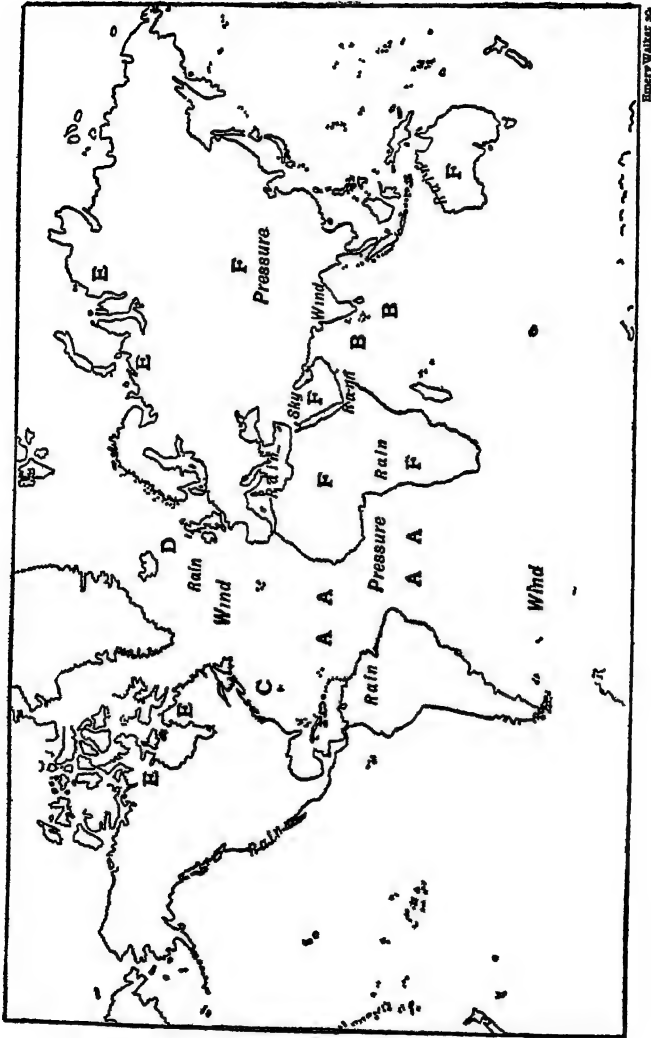


شكل ۸۷- اعاده ك نقشه شمالي امريكه

۶- هدايات مدرجه صفحه (۲۳۹)



شكل ۸۸- اعاده ك نقشه - هندوستان



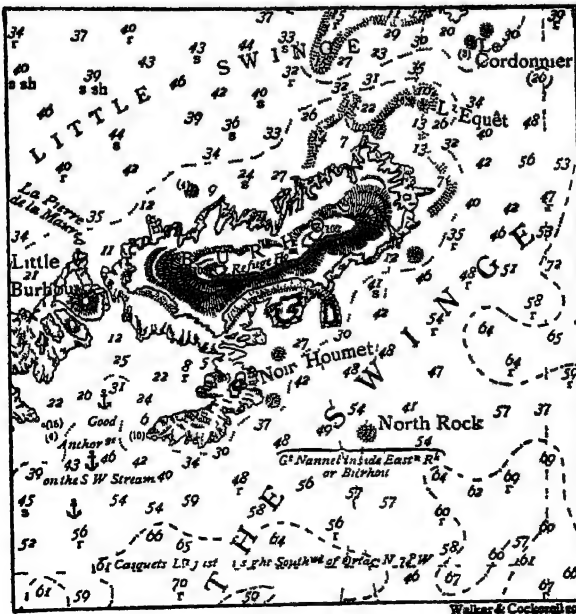
شکل ۸۹۔ اعادہ کا نقشہ۔ دیبا

- ۸۔ آسٹریلیا کا نقشہ اُتارو۔ یاد سے درج کرو۔ دس اہم شہر۔ چار اہم دریا۔
 خاص موسمی حالات۔ خاص باتاتی خطے۔
- ۹۔ تم نے جن ممالک کا خاص طور پر مطالعہ کیا ہے۔ ان کا اعادہ مشق (۸) کے لحاظ سے کرو۔

حصہ ششم مزید مسعین

یہ مشقیں امتحانی سوالات سے لگنی ہیں

- ۱۔ شکل ۹۰ سمدر کا نقشہ ستلاتی ہے۔ جو انگریزی کھاری کے حائر میں سے ایک حریرے کو گھیرے ہوئے ہے۔ اعداد سمدر کی گہرائی ظاہر کرتے ہیں۔ ساحل کا خط اُتارو۔ اور اُن مقامات پر سرح نقطے لگاؤ۔ جہاں سمدر (۴۰) فٹ گہرا ہے اُن نقطوں کو ایک سرح خط سے ملا دو تاکہ کوئی جگہ (۴) فٹ سے زیادہ گہری ساحل اور سرح خط کے درمیان نہ رہے۔ یہ (۴۰) فٹ کا خط مساوی ارتفاع ہے۔ اسی طرح پہلے نقطوں سے (۵۰) فٹ کا خط مساوی ارتفاع وغیرہ بناؤ۔



شکل ۹۰

۲ - ۲۱ - ڈسمبر کو سورج خط جدی پر دوپہر میں ٹھیک سید پر ہے
(عرض بلد $\frac{1}{4}$ ۲۳ جنوب) ایک مسافر اس دن کے سورج کی انتہائی مندی
۴ درجہ سمار کرتا ہے اس کا عرض بلد کیا ہے؟

۳ - یہ بتلاؤ کہ قطب کس طرح معلوم کیا جاسکتا ہے؟ تم محض مشاہدہ سے کیونکر
اپنا عرض بلد معلوم کر لو گے۔

۴ - کسی مقام پر ۲۵ - ڈسمبر کو سورج کی انتہائی مندی ۱۴ درجہ نوقت
۵ - ۱۳ دوپہر ملحاطہ گرینچ تھی۔ اس جگہ کا عرض بلد اور طول بلد دریافت کرو۔

۵ - خط استوا کے شمال میں اس جگہ کا کیا عرض بلد ہے۔ جہاں ۲۲ - جوں کو
سورج کی مندی افق سے ۶۰ درجہ اوپر ہوتی ہے؟ اس کا طول بلد کیا ہے۔ اگر اس
جگہ ایک بجے دن ہو جب کہ گرینچ میں ۱۱ بجے (صبح) ہو۔

۶ - ایسی جگہ سے کیا مطلب ہے جس کا زیادہ عرض بلد ہو۔ لندن کے زیر پا کا
عرض بلد اور طول بلد کیا ہے۔ کون سا ملک زیر پا (Anti Podes) کے قریب ہے۔
وہاں جب دن اور موسم گرما ہوتا ہے تو لندن میں کیا حالت ہوتی ہے۔

۷ - طول بلد سے کیا مراد ہے؟ شکل بنا کر اس کا جواب واضح کرو۔ خط استوا پر
ایک جگہ کا طول بلد ۱۰ درجہ شرق ہے۔ اس کے زیر پا (Anti Podes) کا عرض
بلد اور طول بلد بتلاؤ۔

۸ - شکل ۹۱ کے نقشے میں جو ملک بتلایا گیا ہے اس کا بیاں لکھو ہر مستعملہ
علامت کا مطلب احتیاط سے بتلاؤ۔

۹۔ ایک مقام کی تپش اور مارتس کا ماہانہ اوسط حسب ذیل ہے :-

اپریل	مارچ	فروری	حموری	تپش (ف) میں
۸۰	۷۹	۷۹	۸	
آگست	حولائی	حون	مئی	
۸۱	۸۱	۸۰	۸	
ڈسمبر	نومبر	اکٹوبر	ستمبر	مارش (اچ) میں
۸۱	۸۲	۸۱	۸۱	
اپریل	مارچ	فروری	حموری	
۱۳	۱۲ $\frac{1}{4}$	۱۱ $\frac{1}{4}$	۸	
آگست	حولائی	حون	مئی	
۳ $\frac{1}{4}$	۳	۵ $\frac{1}{4}$	۹	
ڈسمبر	نومبر	اکٹوبر	ستمبر	
۴	۳	۱ $\frac{1}{4}$	۲	

د۔ تم کو ان اعداد میں کیا خصوصیات معلوم ہوتی ہیں۔

ب۔ اس مقام کے محل وقوع کے مارے میں تسمار کیا خیال ہے۔

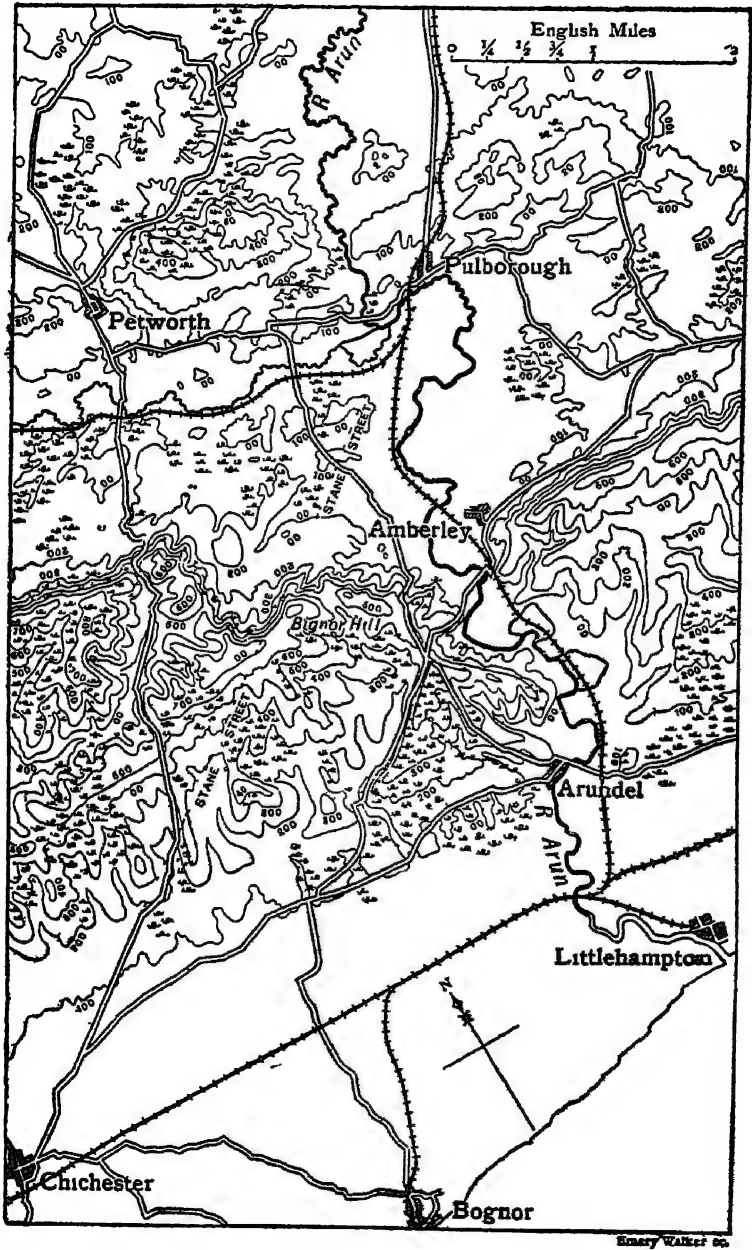
۱۰۔ د، ب، س تین اٹلاٹک کے بدرگاہ ہیں۔ ان کی تپش اور بارش

حسب ذیل ہے :-

حون	مئی	اپریل	مارچ	فروری	حموری	د	تپش (ف) میں
۵۹	۵۰	۴۵	۳۹	۳۵	۳۲		
ڈسمبر	نومبر	اکٹوبر	ستمبر	آگست	حولائی		
۳۵	۴۰	۴۸	۵۶	۶۲	۶۰		
حون	مئی	اپریل	مارچ	فروری	حموری	ب	
۷۰	۶۸	۶۳	۵۹	۵۷	۵۵		
ڈسمبر	نومبر	اکٹوبر	ستمبر	آگست	حولائی		
۵۵	۶۰	۶۵	۷۲	۷۹	۷۷		
حون	مئی	اپریل	مارچ	فروری	حموری	س	
۷۸	۷۳	۶۶	۵۷	۵۰	۵۰		
ڈسمبر	نومبر	اکٹوبر	ستمبر	آگست	حولائی		
۵۵	۶۰	۶۷	۷۵	۸۰	۸۲		

اپریل ۱	مارچ ۲	فروری ۱	حموری ۱	د
آگسٹ ۳	حولائی ۳	حون ۳	مئی ۲	
دسمبر ۲	نومبر ۲	اکتوبر ۲	ستمبر ۲	
اپریل ۲	مارچ ۳	فروری ۲	حموری ۳	ب
آگسٹ $\frac{1}{4}$	حولائی $\frac{1}{4}$	حون $\frac{1}{4}$	مئی ۱	
دسمبر ۳	نومبر ۳	اکتوبر ۳	ستمبر $\frac{1}{4}$	
اپریل ۳	مارچ ۴	فروری ۳	حموری ۴	س
آگسٹ ۶	حولائی ۶	حون ۵	مئی ۴	
دسمبر ۳	نومبر ۳	اکتوبر ۴	ستمبر ۶	

یہ کہاں واقع ہیں؟

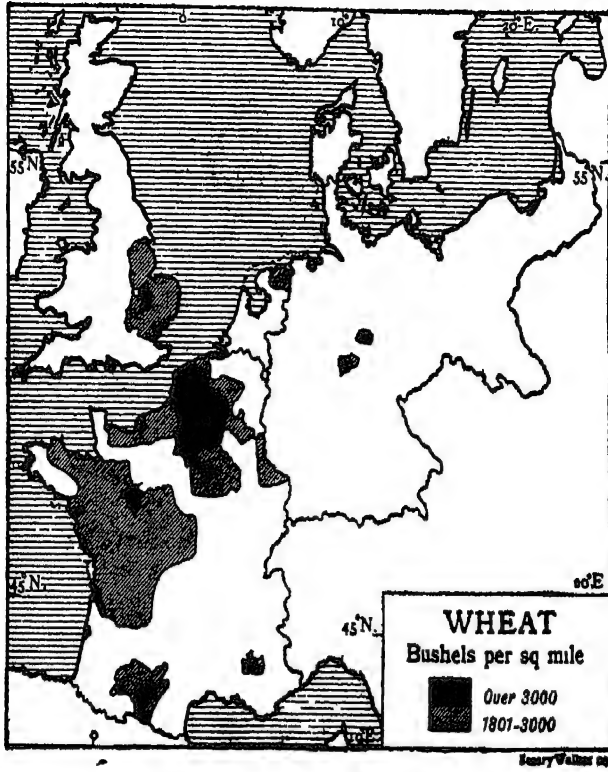


شکل ۹۱- شیب اردن

۱۱۔ سدرہ ذیل اعداد و مقامات ڈ اور ب کی تبشر

کا مامہ اوسط بتلاتے ہیں۔ یہ تھلاؤ کہ ہر ایک دیبا کے کس حصہ سے
وہ وہیاں کرو۔ ڈ ۷۵۰ فٹ اور ب ۹۰ فٹ سطح سدرہ سے بلند

					تبشر (ب) میں		
م	اپریل	مارچ	فروری	حموری	}	ب	
۷	۳۸۰۹	۱۴۰۹	۱۰۵	۳۰۸			
۱۰	۵۹۰۲	۵۴۰۹	۵۲۰۵	۵۲۰۲	}		
نوا	اکٹوبر	ستمبر	آگست	حولائی			
۱۰	۴۰۰۹	۵۳۰۷	۶۲۰۷	۶۵۰۸	}	ب	
۱۴	۶۷۰۱	۷۳۰۸	۷۷۰۰	۷۶۰۵			
					تبشر (ایچ) میں		
م	اپریل	مارچ	فروری	حموری	}		ب
۳۱	۱۰۵۵	۱۰۰۷	۰۹۳	۰۸۲			
۱۱	۲۰۶	۳۰۷	۳۰۱	۴۰۱	}		
نوا	اکٹوبر	ستمبر	آگست	حولائی			
۰۰	۱۰۶۱	۲۰۱۱	۲۰۵۵	۳۰۰۳	}	ب	
۱۰	۳۰۸	۲۰۰	۰۶	۰۰۷۲			



شکل ۹۲

۱۲ - شکل ۹۲ - مندرجہ نقشہ (شکل ۹۲) کی ماتم کو جو کچھ معلوم ہو یہ تفصیل تمام لکھو۔

۱۳ - مندرجہ دیل فہرستوں کا مقابلہ کرو۔ تم جو ماتس دیکھو اُن کے مارے میں مختصر نوٹ لکھو بلحاظ رقمہ روس نصف کساد ا کے رار ہے مگر اس میں سترہ گاسے زیادہ لوگ آباد ہیں۔

پیداوار

ملیں					ملیں نوشل				
سور	میت	بوسہ	گھوڑے	بائی	رائے	(مارل) پر	رائے	گھوڑے	
۱۰	۳۹	۳۱	۲۰	۵	۶۶۰	۲۸۰	۷۴	۳۰۰	روس
۲	۲	۷	۲	۲۳	۳	۳۷	۲۵۹	۱۱۶	کالا

برآمد ملیں بوسل میں				ار
برطانیہ عظمیٰ کو		دیبا کو		
اوٹ	گیہوں	اوٹ	گیہوں	
۱۶	۱۹	۵۰	۹۰	روس
۴	۳۸	۵	۴۲	کناڈا

۱۴ - دیل کی مہرستیں برطانیہ عظمیٰ اور آئرلینڈ کے جرائر کے اعداد ستاتی ہیں

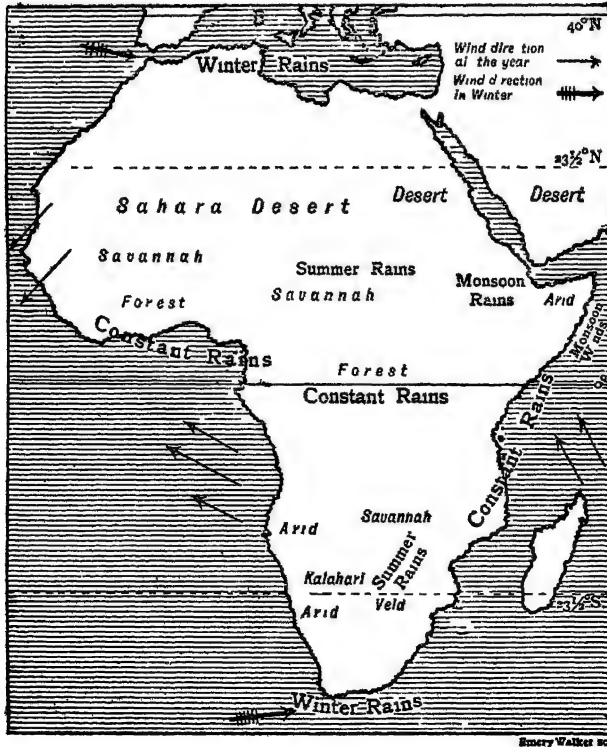
برطانیہ عظمیٰ		آئرلینڈ
۱۰۰۰ ایکڑ		۱۰۰۰ ایکڑ
۱,۷۲۶	۳۰	گیہوں
۳,۰۷۲	۱,۰۷۳	اوٹ
۵۷۴	۶۰۸	آلو
۱,۷۲۴۱	۱۰,۶۳۲	دسے

حاور	ملیں	ملیں
مویسی	۷	۵
پیڈیں	۲۵	۴
سور	۲	۱
کھوڑے	۱ $\frac{۱}{۴}$	$\frac{۱}{۴}$

برطانیہ عظمیٰ کا رقبہ آئرلینڈ کا تقریباً ۲ گنا ہے۔ رراعت کے لحاظ سے دو اونو
حرار کا مقابلہ کرو۔

۱۵۔ امریکہ اور آسٹریلیا کے خط استوا کے جنوبی حصوں کے حاکے ساؤشکل
۹۳ کے مطابق ان نقشوں میں اندراجات کرو تا کہ جنوب کے تیسوں رراعطوں کا
موسمی اور قدرتی ساتاتی تعلق واضح کرو۔

۱۶۔ اس رقبہ میں کیا فصلیں ہوتی ہیں جہاں آدھی زمیں کاشت ہوتی ہے
(شکل ۹۴) نصف النہار ۱۰ درجہ مغرب کے مشرق اور مغرب کی زمین کی کاشت
میں کیا فرق ہے دلیل کی زمین طبعی خصوصیات دو علیحدہ نقشوں میں تلاءؤ۔



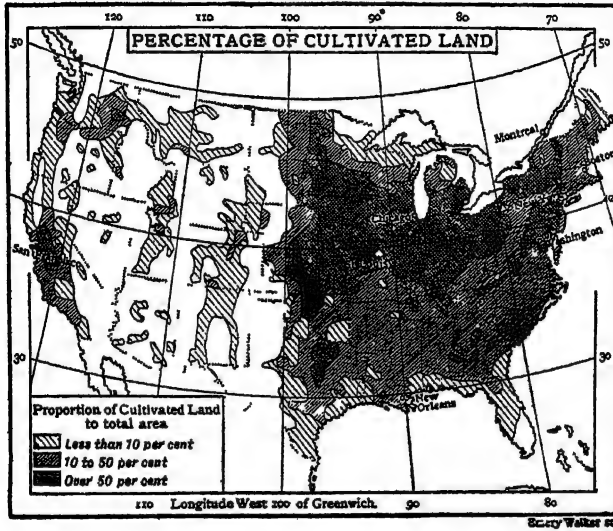
شکل ۹۳۔ افریقہ

ایک نقشہ میں خطوط مساوی ارتفاع اور دوسرے ہیں۔

۱۔ ایک گول اور اویرجیٹی پہاڑی چوٹیاؤں سے تھوڑی تھوڑی ڈھلوان ہو۔

ب۔ ایک دریائی وادی جس کا اوپر کا حصہ سگ اور چوٹ ڈھلوان ہو۔ اور

پچے کا حصہ چوڑا اور ماروں سے تھوڑا تھوڑا ڈھلوان۔



شکل ۹۴۔ کاشت کردہ زمین کا اوسط

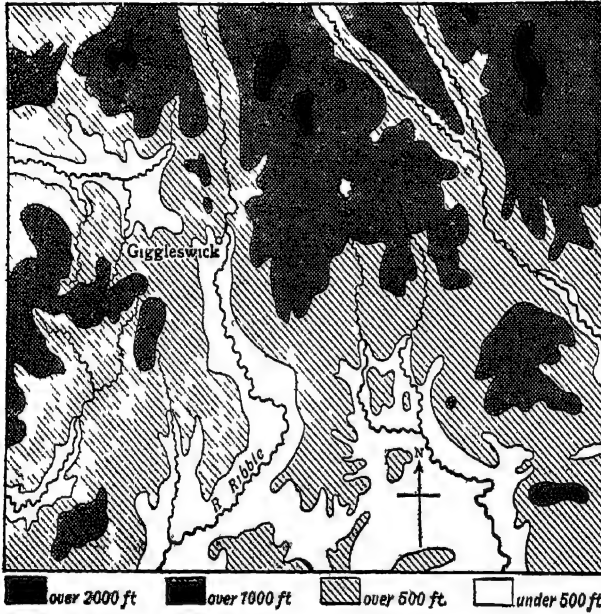
۱۔ شکل ۹۵ ظاہر کرتی ہے کہ ساحلی ہوا کے راستے میں پہاڑی سلسلہ کے واقع

ہوئے سے کیا اثرات پیدا ہوتے ہیں مختصر آاں اثرات کی صراحت کرو۔



شکل ۹۵

۱۸۔ شکل ۹۶ گیگل سوک کا محل وقوع ایرگیب کی مسامت سے ظاہر کرتی ہے
گیگل سوک کے مشرق میں حودریا اور جھوٹے یاڑپیں اُس کے مام لکھو۔ شکل ۹۵
سے کام لو اور ہواؤں کے شمال اور جنوب کی مارتیں میں حوا حلاف ہو اُس۔ براوٹ لکھو۔



شکل ۹۶۔ گیگل سوک اور ایرگیب

یہاں کے اشارے کے کس جانب گیگل سوک ہے؟ گیگل سوک کی تراش ایک خط
شمال مشرق اور جنوب مغرب سے باؤ۔ ابھی اٹلس میں انگلستان کا نقشہ
استعمال کر کے شکل ۹۶ کا ماب معلوم کرو۔

مناظرہ یا

مصنوع نگاری کے لئے چند نمونے کے موضوع

۱۔ حمرانیہ کا سبق مسافر میں اور متحسین کے کارناموں پر مالکیہ مشتمل ہو یا چاہیے۔

۲۔ دیاسکا کوئٹہ حتم ہو جائے اور قوت آفتاب کے کام میں آئے کے بعد دیا کے اہم ممالک افریقہ میں ہوں گے۔

۳۔ پچاس کے اندر لوگ گیسوں اور گوشت کے ابدال پر سر کرے لگیں گے کیونکہ وہ کافی مقدار میں ہمیں مل سکیں گے۔

۴۔ رطایہ کو چاہیے کہ وہ حقہ راگراہی سے کر آب سائے۔

۵۔ رطایہ کے لئے اینی آمادی کے لئے کافی گیسوں اگام ممکن ہیں ہے۔

۶۔ حمل و نقل میں سہولت کے اضافہ کے ساتھ کاروبار ایک جگہ جیسے لگتا ہے پس رٹے تھر اور زیادہ رٹے ہوں گے۔

۷۔ سحری احمیری میں ترقی ہوئے سے حمار رٹے اور تیر رفتار ہوتے ہیں۔ پس دیا کے رٹے سدر گا ہوں کی تعداد میں کوئی رد و بدل ہوگا۔

۸۔ گوشت خوار قومیں طاقتور ہوتی ہیں۔

۹۔ انگریزی کھاری میں سرگ سٹا میکار ہے۔

۱۰۔ جدید شہروں میں بہت جلد رٹی عمارتوں کی چھتیں چٹنی ساما ضروری ہوگا۔

۱۱۔ وسط افریقہ میں کالے آدمی سے استحصال کر کے تمدن پھیلا مادرست ہے۔

۱۲۔ حمل و نقل کے لئے ریلیں دریا سے ستر ہیں۔

ترتیب کار

اس کتاب کے پہلے حصہ میں عملی حعراہیہ کا اقل ترس لصاب دیا گیا ہے۔ اور حصہ دوم میں مستقوں کا ایک دیلی لصاب درح ہے و حعراہیہ، ریاصی، حساب یا سانس کے گھنٹوں میں کرایا جاسکتا ہے حصہ اول اور دوم مل کر لٹری اور عملی حعراہیہ میں کافی مہارت پیدا کر سکتے ہیں۔

مدرسہ مستقوں کو حعراہیہ کے چار سالہ معمولی کورس میں تم کر ایا جائیے۔ تمام مواد کی ترتیب ماب واری ہے۔ لیکن اس کی توقع ہیں کی عاتی ہے کہ طالب علم ہر ماہ کا پورا مطالعہ کر لیگا۔ اس طرح مشقوں کو اسی ترتیب کے لحاظ سے کر ماصوری ہیں ہے جیسا کہ طبع کیا گیا ہے، ذیل میں ایک اصطاء کار مستقوں کو عمدگی سے کرنے کے خاطر بطور مومہ دیا جاتا ہے۔ اس کی ترتیب اساق کے لحاظ سے ہے۔ ہر سبق مدرسہ کے ایک گھنٹہ میں یا ہوم ورک کے طور پر پورا ہوا یا جائیے ذیلی مستقوں کو قوس میں محورہ لصاب کے قل یا بعد حسب مسانت دیا گیا ہے۔

سال اول

- ۱۔ نقشہ بینی (صفحات ۱-۳)
- ۲۔ مشق ۲ یا ۳ (صفحہ ۴)
- ۳۔ نقشہ یراعداد (صفحہ ۱۱)
- ۴۔ حریرہ وائٹ کے خطوط مساوی ارتفاع (صفحات ۱۲-۱۵)
- ۱۔ تراشیں (صفحات ۲۰۱-۲۰۲)
- ۲۔ مشق ۹۸ (صفحہ ۹۵)

۳۔ ایک رخی شکلیں اور مشق ۲ (صفحات ۲۰۴-۲۰۵)

۵۔ مشق ۲۳ (صفحہ ۱۷)

۶۔ حراررطایہ کی طبعی حالت (صفحہ ۱۸)

۴۔ تیش ییما مشقیں ۱۷۸، ۱۷۹ (صفحات ۱۷۳-۱۷۴)

۵۔ اتل واعظم تیش ییما (صفحہ ۱۷۴)

۶۔ مشقیں ۱۷۹ یا ۱۸۰ (صفحہ ۱۷۶)

۷۔ مشق ۲۷ (صفحہ ۲۲)

۸۔ خطوط مساوی تیش اور تیشیں (صفحات ۲۲-۲۳)

۹۔ ہوا کی اصلی حرارتیں (صفحات ۲۶-۲۷)

۱۰۔ تیش کا دور (صفحہ ۲۹)

۷۔ بارش ییما مشقیں ۱۸۸، ۱۸۹ (صفحات ۱۸۹-۱۹۰)

۸۔ مارایست (صفحہ ۱۹۰)

۱۱۔ خطوط مساوی مارایست (صفحہ ۱۹۴)

۱۲۔ مشقیں ۴۴ (صفحہ ۲۱)

۱۳۔ مارایست (صفحات ۳۹-۴۰)

۱۴۔ مشق ۵۰ (صفحہ ۵۶)

۱۵۔ دیا کے ساتاتی حصے (صفحات ۷۱-۷۳)

۱۶۔ مشق ۷۰ (صفحہ ۷۲)

۱۷۔ مشق ۱۷۲ یا ۱۷۳ (صفحہ ۷۳)

۱۸۔ ۳۷ یا ۳۸ (صفحہ ۷۳)

۱۹ - گیہوں (صفحہ ۷۳)

۲۰ - مشق ۷۵ (صفحہ ۷۷)

۲۱ - مشق ۷۶ (صفحہ ۷۸)

۲۲ - مشق ۷۷ (صفحہ ۷۹)

[۹ - نقشوں کے ماب (صفحہ ۱۴۲)

۱۰ - مشق ۱۴۴ (صفحہ ۱۴۳)

۱۱ - رقبہ کے ماب (صفحات ۱۴۲-۱۴۳)

۱۲ - مشق ۱۴۸ یا ۱۴۹ (صفحہ ۱۴۶)

۱۳ - عرض بلد اور طول بلد مشق ۱۶ (صفحہ ۱۶۲)

۱۴ - دو مشقیں از ۱۶ تا ۱۷ (صفحات ۱۶۲-۱۶۳)

۱۵ - نقشہ سنانا (صفحات ۱۶۴)

۱۶ - مشق ۱۷۵ (صفحہ ۱۶۷)

فہرست مالا مدرسہ کے اڑتیس گھنٹے یا ہوم ورک کا کام بتلاتی ہے مزید مشقوں کا انتخاب حصہ سوم سے ہو سکتا ہے جس میں بیرونی مشاہدہ کے کام کا ذکر ہے (صفحات ۲۰۳) یا اعادہ کی مشقوں یا مزید مشقوں سے جو صفحات (۲۳۴) پر دی گئی ہیں۔

سال دوم

۱ - عرض بلد

۲ - مشقیں ۱۱، ۱۲ (صفحہ ۸)

۳ - = ۱۳، ۱۴ (= ۹)

۴ - عرض ملداوردن کا طول (صفحہ ۱۱)

۵ - متق ۵ (صفحہ ۵)

۶ - ۳۱ = (۲۹ =)

۷ - ۳۳ = (۳۱ =)

۸ - ۴۵ = (۴۷ =)

۹ - ۴۶ = (۴۷ =)

۱ - دھوپ اور متق ۵۲ (صفحہ ۵۹)

۱۱ - گھاس والے خطے کی پیداوار (صفحات ۸۲ - ۸۳)

۱۲ - مشقیں ۸ یا ۹ یا ۱۰ (صفحات ۸۴ - ۸۵)

۱۳ - موسم گرما کی مارش کی پیداوار (صفحہ ۸۵)

۱۴ - مشق ۸۱ یا ۸۲ یا ۸۳ یا ۸۴ (صفحات ۸۶ - ۸۸)

۱۵ - دیگر پیداوار (صفحہ ۸۹)

۱۶ - تیس مشقیں ۸۸ تا ۹۲ (صفحات ۸۹ - ۹۰)

۱۷ - معذیات (صفحہ ۱)

۱۸ - متق ۴ (۱۰۵ =)

۱۹ - تیار بختہ مال (۱۰۷ =)

۲۰ - متقیں ۱۰۶، ۱۰۷ (صفحہ ۱۱۲)

۲۱ - مشق ۱۰۹ (صفحہ ۱۱۷)

۲۲ - برطاوی ریلیس (صفحہ ۱۱۸)

۲۳ - مشق ۱۱۰ (صفحہ ۱۱۹)

- ۲۴ - مشق ۱۱۱ یا ۱۱۲ (صفحہ ۱۲۰)
- ۲۵ - مشق ۱۱۳ یا ۱۱۴ یا ۱۱۵ (صفحہ ۱۲۱)
- [۱ - بلندیاں اور فاصلے (صفحہ ۱۲۷)]
- ۲ - مشقیں ۱۵۲، ۱۵۳ (= ۱۴۸)
- ۳ - یک مشق ۱۵۴ تا ۱۵۹ (صفحات ۱۵۰-۱۵۱)
- ۴ - تپش نگار (صفحہ ۱۷۷)
- ۵ - مشق ۱۸۹ (= ۱۹۰)
- ۶ - مارش اور تپش - مشق ۱۹۰ (صفحہ ۱۹۵)
- ۷ - طبعی موے - مشق ۱۹۶ (صفحہ ۱۹۸)
- ۸ - مشق ۱۹۷ (صفحہ ۱۹۹)
- ۹ - ۱۹۹ = (= ۲۰۲)
- ۱۰ - ۲۰۱ = (= ۲۰۵)

مدرسہ مالا مہرست پچیس عملی مشقوں کا کام سلاتی ہے۔ مرید مشقوں کا انتخاب حصہ سیوم سے یا بیرونی مشاہدہ کی مشقوں سے (صفحات ۲۰۸-۲۱۲) یا حصہ پنجم یا ششم سے (صفحات ۲۳۴-۲۵۲) سے ہو سکتا ہے۔

سال سوم

- ۱ - ایک مشق ۱۶۱-۲۲ (صفحہ ۱۲)
- ۲ - مشق ۲۶ (صفحہ ۲۲)
- ۳ - مشق ۳۲ (= ۳۱)
- ۴ - مشق ۳۴ (= ۳۱)

- ۴ - مشق ۴۳ (صفحہ ۳۸)
- ۵ - دنیا کی غیر معمولی تیشیں (صفحہ ۳۱)
- ۶ - مشق ۳۵ یا ۳۶ (صفحہ ۳۵)
- ۷ - مشقیں ۳۷-۳۸ (صفحہ ۳۵)
- ۱ - مادیمہ مشق ۲-۱۸۱ (صفحہ ۱۷۹)
- ۲ - مارترسیم (صفحہ ۱۸۱)
- ۸ - بارماد اور ہوائیں (صفحہ ۳۶)
- ۹ - مشقیں ۳۹-۴۰ (صفحہ ۳۷)
- ۴۲ (صفحہ ۳۷)
- تیشیں اور دماؤ (صفحہ ۱۸۳)
- ۴ - روزانہ موسمی رپورٹ (صفحہ ۱۸۵)
- ۵ - مشقیں ۶-۱۸۳ (صفحہ ۱۸۷)
- ۱۱ - اربیت مشق ۵۱ (صفحہ ۵۸)
- ۱۲ - تیشیں - مشقیں ۶۲-۵۹ (صفحہ ۶۵)
- ۱۳ - مارایت - مشقیں ۶۵-۶۳ (صفحات ۶۷-۶۸)
- ۱۴ - تیشیں اور بارایت - مشقیں ۶۹-۶۶ (صفحات ۶۸-۷۰)
- ۱۵ - گیہوں کی فراہمی مشق ۹۴ (صفحہ ۹۳)
- ۱۶ - مشقیں ۹۷-۹۵ (صفحہ ۹۴)
- ۱۷ - ۹۸-۱۰۰ = (صفحات ۹۵-۱۰۰)
- ۱۰۱-۱۰۳ = (صفحہ ۱۰۲)

- ۱۸ - ندرگاہ اوراں کی تجارت (صفحہ ۱۲۵)
- ۱۹ - مشق ۱۲۶ یا ۱۲۵ یا ۱۲۴ (= ۱۳۰)
- ۲۰ - = ۱۳۰ یا ۱۲۹ یا ۱۲۸ یا ۱۲۷ (صفحہ ۱۳۲)
- ۶ - نظریہ مثلثی - مشق ۱ - ۱۶۰ (صفحہ ۱۵۱)
- ۷ - قاعدہ حیب التمام - مشق ۱۷۶ (صفحہ ۱۷۱)
- ۸ - مارتس اور ہوائیں متق ۱۹۱ (صفحہ ۱۹۶)
- ۹ - مشقیں ۱۹۵-۱۹۲ (صفحات ۱۹۶-۱۹۷)
- اوپر کا ایتیس گھٹنوں کا کام ہے - دوسرے اسباق فہرست مندرجہ
صفحہ (۲۶۴) سے منتخب کئے جاسکتے ہیں - جس میں ایسے اسباق ہیں جو خاص رقعوں
سے متعلق ہیں مزید مشقیں حصہ سوم (صفحات ۲۰۳-۲۲۰) یا حصہ پنجم یا ششم
(صفحات ۲۳۴-۲۵۲) سے لی جاسکتی ہیں -

سال چہارم

- ۱ - ایک مشق از ۲۲-۱۶ (صفحہ ۱۲)
- ۲ - مشق ۲۶ (صفحہ ۲۲)
- ۳ - = ۳۲ (= ۲۹)
- ۴ - = ۳۴ (= ۳۱)
- ۵ - = ۳۸ (= ۳۵)
- ۶ - = ۴۳ (= ۳۸)
- ۷ - بلندی پر موسمی اثرات - مشق ۵۳ (صفحہ ۵۹)
- ۸ - مشقیں ۵۶-۵۴ (صفحہ ۶۰)

- ۹۔ مہارانی (صفحہ ۱۳۳)
- ۱۰۔ مشقیں ۱۳۲-۱۳۱ (صفحہ ۱۳۵)
- ۱۱۔ = ۱۳۴-۱۳۳ (= ۱۳۶)
- ۱۲۔ گجیاں آمادی (صفحہ ۱۳۸)
- ۱۳۔ مشق ۱۳۸ (= ۱۴)
- ۱۴۔ = ۱۳۹ (= ۱۴۱)
- ۱۔ لطریہ مثلثی (صفحہ ۱۵۱)
- ۲۔ متق ۱۶۵ یا ۱۶۴ اور ۱۶۳ یا ۱۶۲ (صفحہ ۱۵۶)
- ۳۔ = ۱۶۶ (صفحہ ۱۵۸)
- ۴۔ = ۲ (= ۲۰۴)
- ۵۔ = ۲۰۲-۲۰۳ (صفحہ ۲۰۶)
- اوپر نو اساق کا کام دیا گیا ہے۔ حصہ چہارم (صفحات ۲۲۱-۲۳۱)
- چوتھے سال میں کرایا جائیے۔
- خاص ممالک سے متعلق اساق فہرست مدرجہ (صفحہ ۲۶۴) میں سے منتخب کرے جائیں۔ مرید مشقیں حصہ پنجم و ششم مندرجہ (صفحات ۲۳۴-۲۵۲) میں سے انتخاب کرنی چاہیں۔

مشقوں کی فہرست جو خاص رقعوں سے متعلق ہے۔

(اعداد سے مشقوں کے سر تلاء گئے ہیں)۔

آسٹریلیا اور سیوریلینڈ - ۴, ۵, ۱۷, ۳۱, ۳۳, ۴۵, ۱۲۲, ۱۲۷
- ۱۳۶, ۱۵۰

کناڈا - ۳, ۱۶, ۱۱۹, ۱۲۹, ۱۴۰, ۱۴۶

ہندوستان - ۶, ۱۸, ۴۱, ۴۸, ۴۹, ۸۵, ۱۲۱, ۱۲۸, ۱۳۵, ۱۴۳
- ۱۴۷

فرانس - ۱۱۶, ۱۲۵, ۱۴۵

مصر لی یورپ - ۱۳۰, ۱۳۱, ۱۳۲

رقہ محروم - ۱۰, ۲۱, ۳۳

یورپ - ۸, ۲۵, ۲۸, ۵۱, ۷۱, ۱۱۸, ۱۴۲

ایتلیا - ۴۴, ۴۷, ۸۷, ۱۱۸, ۱۲۶

افریقہ - ۹, ۲۲, ۳۰, ۳۱, ۳۳, ۴۳, ۱۳۴, ۱۳۷

ممالک متحدہ امریکہ - ۱۹, ۲۰, ۴۶, ۸۶, ۱۰۸, ۱۲۰, ۱۲۴, ۱۴۱

شمالی امریکہ - ۷, ۲۴, ۲۹, ۳۱, ۳۳, ۸۷, ۱۳۶

فرہنگ

Abnormal Temperatures غیر معمولی حرارتیں یا تپشیں۔ ایسے مقام

کو جنوری میں $+20$ درجہ (ف) غیر معمولی تپش والا کہتے ہیں۔ جب کہ اس پر سے
گزرے والے عرصہ کے متوازی خط کی تپش کے اوسط سے اس کی جنوری کی
تپش 20 درجہ (ف) زیادہ ہو۔

Absolute Temperatures مطلق حرارتیں یا تپشیں۔ مطلق حرارتوں یا

تپشوں کے مابین کا نقطہ انجماد 273 درجہ اور نقطہ غوش 373 درجہ پر ہوتا ہے۔
۱ درجہ مطلق تپش = 1 درجہ ہے۔

Altitude of the Sun سورج کی بلد کی راوی اوچائی اس راویہ کے

درجوں کے برابر ہے سورج۔ مشاہد اور افق سے متا ہے۔ بلد کی + فاصلہ اتنامی
= 90 درجہ۔

Angle-meter راویہ یما۔ یہ ایک آلہ ہے جو حراریہ داں لطر سے راویہ

ناپے کے لئے استعمال کرتے ہیں۔ لطر حمایلی کے بعد راویہ آلہ پر کا ماب دیکھ کر
معلوم کیا جاتا ہے۔

Anti cyclone دگر دماؤ۔ نقشہ پر جب خطوط مساوی دباؤ ہوائی دماؤ

بتلانے کے لئے نائے حائیں اور ایک زیادہ ہوا کا مرکز کم دماؤ سے گھرا ہوا اس طرح
بتلائیں کہ ہوائیں اتار جڑھاؤ ہوتا ہے تو اس مقام پر رد طوفان ہوا ہے۔ جب کہ مرکز پر
کمی ہوا اور ہوائی میلاں اوپر اور باہر کے طرف ہو تو اس مقام پر طوفانی ہوا ہے۔
ہر رد طوفانی ہوا کے آس پاس طوفانی ہوائیں ہوتی ہیں۔

Barograph تختہ مار۔ اس مار بیما کو کہتے ہیں جو مسلسل دماؤ کا ریکارڈ

گھومنے والے درجہ وار کاغذ پر نسا تا ہے۔

Barometric gradient ہوائی ڈھلاؤ۔ میٹر کا اتداس کا ڈھلاؤ ہے۔

طوفانی دماؤ کا ڈھلاؤ ہوائی ڈھلاؤ ہے۔

Buys Ballots' Law قانون مائز ملٹ۔ شمالی کرہ میں جب کہ ہوا مستاہد

کی پشت پر چلتی ہے تو کم دماؤ کا مرکز مائیں ہاتھیر ہوتا ہے۔ جنوبی کرہ میں طوفانی ہوا کا مرکز دائیں ہاتھیر ہوتا ہے۔

Centigrade Temperatures سینٹیگریڈ حرارتیں یا پتیس۔ سینٹیگریڈ

ماپ پر نقطہ خوش ۱۰۰ درجہ (سس) اور نقطہ اسحاق صفر درجہ (سی) ہوتا ہے۔

Cereals اناج۔ کاشت کردہ پودے قدرتی گھاس سے ملتے چلتے لیکن

ان سے بہت زیادہ کاشت شدہ ان میں گیہوں۔ ماری۔ اوٹ۔ رائی شامل ہیں۔

Compass Direction قطب ماکے رح۔ سیاح حسن رح پر جاتا ہے وہ

مقناطیسی قطب ماسے ظاہر ہوتا ہے۔ اس کے نشانات یہ ہیں۔ شمال۔ جنوب مغرب۔

شمال شمال مشرق وغیرہ۔ شمال اور شمال مغرب کا درمیانی زاویہ ۴۵ درجہ ہے

اور جنوب جنوب مشرق اور جنوب مشرق کا $۲۲\frac{1}{۲}$ درجہ۔

Contours نقشہ کے خطوط یا خطوط نقشہ حو میٹریاٹ میں سطح سمندر سے

مساوی بلندی کے ایسے تمام مقامات بتلاتے ہیں جو اس خط پر واقع ہیں ان کو خطوط

مساوی ارتفاع کہتے ہیں۔

Corrected Temperatures صحیح پتیس یا حرارتیں۔ پتیس

سطح سمندر کے اوسط کے لحاظ سے درست کی جاتی ہیں جب کہ حقیقی پتیس بعد درجہ مقام

کے ارتفاع کے باعث کم ہو جائے تمام قاعدہ یہ ہے کہ ہر ۳۰۰ فٹ بلندی پر درجہ

(ف) کم کر دیا جاتا ہے۔

Cross Staff جلیبائی خط میں - یہ آلہ اس طرح سایا گیا ہے کہ دو ایسے خط دیکھے جو ایک دوسرے سے قائم الراویہ ساتے ہیں ایسے ڈٹہ کے پہلو میں سوراخ کر کے جو اندر سے سیاہ کر دیا گیا ہو - یہ آسانی سے بنایا جاسکتا ہے خط میں کی صحت حاجے کے لئے ایک مشاہدہ کرو - پھر اس آلہ کو قائم الراویہ میں گھماؤ - اور دیکھو - اگر دوسرا مشاہدہ پہلے مشاہدہ کی تصدیق نہیں کرتا تو آلہ صحیح نہیں ہے -

Degrees of Frost کھر کے درجے - حب کہ تپش مشاہدہ کرنے پر ۳۲ درجہ (ف) سے کم ظاہر ہوتی ہے تو ۳۲ درجہ (ف) سے جتنے درجہ کم ہوں وہ کھر کے درجے کہلاتے ہیں -

Equipluves خطوط مارا میت - فی صد اوسط خط نقشہ جو اس خطیر کے تمام مقامات کا کسی معینہ مدت میں مارش کا ماہ نامہ اوسط ستلئے خطوط مارا میت کہلاتے ہیں -

Exports برآمد - وہ مال جو اسی ملک میں س کر دوراں تجارت میں ماہر روا کیا جاتا ہے - اس کو برآمد کہتے ہیں -

Fahrenheit temperatures فیرن ہیت ماپ کا نقطہ ۲۱۲ درجہ ف پر اور نقطہ انجماد ۳۳ درجہ (ف) پر ہوتا ہے -

Forest جنگل - زیادہ تعداد میں قریب قریب اُگے ہوئے جھاڑوں کے تنے سیدھے ہوں اور شاخیں جھوٹی جھوٹی مگر سطح زمین سے اوپری اور ان کے پتے مل کر ایک چھتری سے بنائیں - جنگل بناتے ہیں -

Freight بار برداری - مال کو سڑک ریل یا ہر سے لے جانے کے اخراجات کو بار برداری کہتے ہیں - بحری بار برداری کی شرح سیو یارک اور لندن میں ان دونوں بندرگاہوں کے درمیان فی ٹن مال کی بار برداری کے خرچ کے لحاظ سے ہے -

Grass Lands گھاس والے خطے۔ رٹے خطے جہاں اسل کے بیج بوئے
 بغیر مختلف قسم کی گھاس اُگتی ہے قدرتی ساتاتی خطے ہیں جس کو گھاس والے خطے
 کہتے ہیں۔ کم گھاس اور دوسری جھاڑیوں والی زمین کہ **Scrub** کہتے ہیں بغیر
 جھاڑ کی گھاس کی زمینوں کو اسٹیس یا بیریر۔ گھاس والی زمین جس میں
 کہیں کہیں درختوں کے چھوٹے سواہ پارک لینڈ کہلاتی ہیں۔

Imports درآمد۔ وہ مال جو ماہر سے ملک میں آتا ہے درآمد کہلاتا ہے۔
 جس کہ درآمد مال کو مکرر ماہر رواہ کیا جاتا ہے تو اس کو مکرر درآمد کہتے ہیں۔

Inch of rain ایک انچ مارش کی اصطلاح مارش کی اس مقدار کے لئے
 استعمال ہوتی ہے جو زمین کی سطح کو ایک انچ یا پانی سے ڈھک دے۔ اگر مارش کا
 ہر قطرہ اسی جگہ رہے جہاں کے وہ گرتا ہے اور چھاپ نہ کر اڑے۔ سے اور زمین
 میں جذب ہو۔ ایک انچ مارش تالاب کی سطح کو ایک انچ بلند کر دے گی۔ ایک کعبی
 فٹ یا پانی کا درجہ ۱۰۰ اونس ہوتا ہے تو ایک انچ مارش سوٹس یا پانی ایکٹر
 کے برابر ہوئی۔

Isanomalous Lines ایک خط نقشہ (ف) درجوں یا (س) درجوں میں
 جو اسی خط پر کے تمام مقامات کی معمولی ماہر تینس کے فرق کے مساوات ملے خط
 مساوی فرق تینس کہلاتا ہے۔

Isarithms خطوط نقشہ جو اسی خط پر کے مقامات کی مساوی حالت تلائیں خطوط
 مساوی اعداد کہلاتے ہیں۔

خطوط مساوی اعداد کے ناموں کی فہرست

ناپ کی اکائی	نام	قسم مساوات
فیٹ یا میٹر	خطوط مساوی ارتفاع	ارتفاع زمین
ایچ۔ ملی بار ملی میٹر	خطوط مساوی دباؤ	ہوائی دباؤ
ساعت	خطوط مساوی دھوپ	دوران تپش آفتاب
(ف) (س) درجے	خطوط مساوی تپش ہوا	ہوا کی تپش
عشر آسمان	خطوط مساوی ارثیت	آسمان کی ارثیت
ایچ۔ ملی میٹر	خطوط مساوی بارائیت	بارش
فی صدی	خطوط بارائیت	بارائیت
(ف) درجہ	خطوط مساوی فرق تپش	معمول سے تپشوں کا فرق

Isobar خط نقشہ ایچ۔ ملی میٹر یا ملی بار میں جو اسی طریق کے مقامات کا کسی

مقررہ مدت میں ہوائی دباؤ کی یکسانیت کا اوسط نکالتا ہے۔ اس کو خطوط مساوی دباؤ
کہتے ہیں۔

Isohel خط نقشہ ساعتوں میں جو اسی خط پر کے مقامات کا کسی مقررہ مدت میں آفتاب کی تپش کی مقدار یکساںیت کا اوسط بتلاتا ہے۔ اس کو خطوط مساوی دھوب کہتے ہیں۔

Isohyet خط نقشہ اچ یا پانی میٹر میں جو اسی خط پر کے مقامات کا کسی مقررہ مدت میں مارش کی مقدار کی یکساںیت کا اوسط بتلاتا ہے۔ اس کو خطوط مساوی مارایت کہتے ہیں۔

Isoneph خط نقشہ جو دس حصوں میں ہو اس میں جو اسی خط پر کے مقامات کے آسمان کا کسی مقررہ مدت میں ار سے ڈھکے ہوئے کی مقدار کا اوسط بتلاتا ہے اس کو خطوط مساوی اریٹ کہتے ہیں۔

Isopleth کسی شکل میں خط و تپش۔ دماؤ یا مارش کی مساوات کسی مقررہ مقام پر دن کے تمام گھنٹوں میں جہاں سے کہ خط گر رتا ہے بتلاتا ہے اس کو خطوط مساوی حالت کہتے ہیں۔

Isotherm خط نقشہ (ف) درجہ۔ س درجہ یا ڈ درجہ میں جو اسی خط پر کے تمام مقامات کی تپش کا اوسط کسی مقررہ مدت میں بتلاتا ہے اس کو خطوط مساوی تپش ہوا کہتے ہیں۔

Jungle جنگل ایک مام ہے گرم تر صحرا کے قدرتی باتاتی طے کاو خط استواء کے قریب کے کثرت سے مارش والے رقبوں میں ہوتا ہے۔

Latitude کسی مقام کا خط استواء کے شمال یا جنوب کا راوی فاصلہ اسکا عرصہ بلد ہوتا ہے۔ کوئی عرصہ بلد ۹۰ درجہ سے زیادہ نہیں ہوتا۔

Length of day دن کا طول۔ دن کا طول طلوع و عروب آفتاب کے

درمیاں ہوتا ہے وہ عروب آفتاب کے وقت کا دو گنا ہوتا ہے۔

(Levelling) وہ طریقہ جو آلی افق نمایا راویہ بین کے دربیہ ارتھاع کا فرق معطیات کے لحاظ سے معلوم کرے کے لئے استعمال کساتا ہے اس کو ہواری کہتے ہیں۔

(Longitude) طول بلد۔ کسی مقام کا خط نصف الدہار کے متفرق یا معرب کا راوی فاصلہ اس کا بلد ہوتا ہے۔ کوئی طول بلد ۸۰ درجہ سے زیادہ نہیں ہوتا۔
(Maximum Thermometer) وہ تیس پیمانہ کسی مقررہ مدت میں اتھائی تیس۔ تلاء اسکو اعظم تیس۔ پیمانہ کہتے ہیں۔

(Millibar) اعلیٰ قسم کے سائنس اور جغرافیہ کے کام میں سہولت کے لئے ہوا کے دماؤ کے اوسط کو ہوائی دماؤ کی اکائی تصور کیا جاتا ہے اور اسکو مار کہتے ہیں۔
مار کے ہزارویں حصہ کو ملی مار کہتے ہیں۔ رورانہ موسمی رپورٹ کے تحتہ یر دماؤ ملی مار میں درج کیا جاتا ہے۔

(۱ بار = ۷۶۰ ملی مار = ۱۲۹,۹۲ ج)

(Minerals) معدنیات۔ جٹانیں۔ ریت جکی مٹی جو زمین کا سخت حصہ میں اور ہوا یا سمندر کے قریب میں زمین کی پٹریں کہلاتے ہیں زمین کی پٹری کا حصہ۔ تھر کہلاتا ہے۔ جب کہ اس میں اسی قسم کا سخت مواد جمع ہو جاتا ہے۔

(Minimum Thermometer) وہ تیس پیمانہ کسی مقررہ مدت میں کمترین تیس تلاء اس کو اقل تیس۔ پیمانہ کہتے ہیں۔

(Natural Vegetation) طبیعی نباتات۔ اسی زمین پر جس کی کاشت نہیں

ہونی ہے خود اُگتے ہیں قدرتی ساتات تصور ہوتے ہیں۔ وہ رقمہ جہاں اسی قسم کے جنگلی پودے ہوتے ہیں قدرتی ساتاتی خط یعنی جنگل یا اسٹیس کہلاتا ہے۔

(Normal Temperature) معمولی حرارتیں یا پش عرصہ کے متواری خطیر مدت مقررہ میں حرارت کا اوسط عرصہ کی معمولی حرارت کہلاتی ہے۔ ایسی حرارتوں کا اختلاف مساوی فرق تیش کے خط سے نقشہ برتلا یا جاتا ہے۔

(Ocean Currents) سمدری روئیں سمدر کے بعض حصوں میں پانی کے اجراء کا ایک خاص سمت میں ایسی رفتار سے حرکت کرتے ہیں جس کو مابا جاسکتا ہے۔ ایسے ”درا“ جو گہرے سمدر کے اوپر بہتے ہیں سمدری رو کہلاتے ہیں۔ عموماً سمدری رو اور سمدری پانی کی حرارت میں جس سے وہ گزرتے ہیں فرق ہوتا ہے۔

(Ocean Drifts) سمدری جہال۔ سمدری رو ہوا میں جلتی ہیں ان کا خاصہ یہ ہوتا ہے کہ سطح پر کے پانی کو ایسے سامے ڈھکیلتی ہیں۔ ایسا پانی سمدری ریر تر چھا جاتا ہے۔

(Ordnance Survey Maps) سرکاری نقشے۔ حرائر برطانیہ کے سرکاری نقشے سرکاری نقشوں کے محکمہ کے افسروں کی۔ پیمائش کے بعد سائے گئے ہیں۔ اس محکمہ کے سائے ہوئے اکثر نقشے ۱ انچ = ۱ میل اور ۶ انچ = ۱ میل ناب پر ہیں۔

(Plane table) مستوی میر آلات پیمائش زمین کا سٹ جس میں ڈرائنگ بورڈ تیا بی اسیرٹ لیمول۔ مقیاسی قطب ما، شست گیر شامل ہیں آلات پیمائش زمین کہلاتے ہیں یہ جلدی پیمائش کے لئے استعمال ہوتے ہیں اور پیمائش کمدہ کو کام کرتے ہوئے نقشہ سائے میں مدد دیتے ہیں۔

(Precipitation) نکثاف - برف ماری - اور مارتس مل کر ہوا کی رطوبت

کے نکثاف کی راری کرتے ہیں

(Pressure) دماؤ - ہوا کا دماؤ وہ قوت ہے جو ہوا کے ورں کی وجہ سے جھسم

میں سے نکل کر اوپر کی طرف پھلتا ہے دوسرے احسام پر پڑتا ہے، میں ہوا کا دماؤ پھاڑوں کی جوٹیوں پر کم ہوتا ہے - سلسلہ اطراف کی کمتر ملدیوں کے -

(Prime Meridian) انگریزی خط نصف النہار انگریزی نقشوں میں

طول بلد اس خط نصف النہار سے شمار ہوتا ہے جو گریج کے سماجی رصد خانہ پر گزرتا ہے اور انگریزی خط نصف النہار کہلاتا ہے - غیر ممالک دوسرے خطوط نصف النہار استعمال کرتے ہیں -

(Profile) ایک رخی شکل - ایسی شکل جو دریا - ریل کی پٹری - سڑک یا

جگہ کی اور حمیدہ خط کے معطیات کے ارتعاع کا فرق بتلائے ایک رخی شکل کہلاتی ہے ساحل کی ایک رخی شکل اقلی خط ہوتا ہے

(Raininess) کسی مقام کی ماریت کا احصاء نکثاف کی مقدار پر ہوتا ہے

جو چند ماہ میں ہوا کرتا ہے - جب گرم مہینے تر ہوتے ہیں اور سرد مہینے خشک تو اس مقام پر بارش موسم گرما ہوتی ہے - جب گرم خشک موسم ہو مارش موسم سرما میں ہو تو اس مقام پر بارش موسم سرما ہوتی ہے - جب سب مہینوں میں ماریت برابر ہوتی ہے تو اس مقام پر مختلف اوقات میں یا سب موسموں میں مارتس ہوتی ہے -

بارائیت کی مقدار اس طرح پر معلوم کی جاتی ہے کہ سال بھر کی مارش کو ۳۶۵ دنوں سے تقسیم کر کے حاصل کو مہینہ کے دنوں کی تعداد سے ضرب دیا جائے

(Range of Temperature) اتل تیش - پیمائش اور اعظم تیش - پیمائش کا فرق جو کسی

مقررہ مدت میں درج کیا جائے اس کو دور تیش یا حرارت کہتے ہیں۔ جب کہ مدت صرف ایک دن کی ہو تب دور ”یومی“ ہوتا ہے۔ جب کہ ایک سال کی مدت ہو اور اعظم گرم ترین مہینہ کی تپش کا اوسط ہے اور اقل ترین سرد ترین مہینہ کی تپش کا اوسط تب اس کا فرق ماہانہ دور تپش کا اوسط ہوتا ہے۔

(Re-Exports) مکرر درآمد۔ جب کہ کوئی ملک ماہر کے مال کی زیادہ درآمد کرتا ہے اور اس کا حصہ پھر ممالک غیر کو روانہ کرتا ہے تو ایسے مال کو مکرر درآمد کہتے ہیں۔ ایسا سد رگاہ جہاں سے زیادہ مکرر درآمد ہوتا ہے۔ اس کو محرم کہتے ہیں۔

(Representative Fraction) سیاتی کسر۔ نقشے ماپ کے لحاظ سے

سائے جاتے ہیں۔ ناب عموماً اس طرح کا ہوتا ہے ۱: ۱۰۰۰۰ لیکن تناسب کو بعض دفعہ سیاتی کسر میں ظاہر کیا جاتا ہے۔ $\frac{1}{۶۳,۳۶۰}$ کسر $\frac{1}{۶۳,۳۶۰}$ کا مطلب ہے کہ نقشہ پر ایک ۱ اچ ۶۳,۳۶۰ (یعنی ۱ میل) ملک کے حصہ کے برابر ہے۔ سہولت کے مد نظر تحریر ہے کہ سیاتی کسر لاکھوں میں لکھی جائے تاکہ

$$\frac{1}{۶۳,۳۶۰} = \frac{1}{۱,۰۰۰,۰۰۰} \times \frac{۱۵,۷۸}{۱۰۰} = \frac{1}{۶۳,۳۶۰} \times \frac{1}{۱۰} = \frac{1}{۶۳۳,۳۶۰}$$

(Saturated Air) تر ہوا۔ ہوا میں عموماً رطوبت ہوتی ہے۔ جب ہوا میں

رطوبت نہیں ہوتی تو وہ تر ہوتی ہے۔ اگر تر ہوا کی تپش رٹہ جائے تو ہوا کی تری جاتی رہتی ہے۔ تپش میں کمی ہوئے سے مارش ہوتی ہے۔

(Scale of a Map) نقشہ کا پیمانہ نقشہ کے ڈ اور ب اور کرہ ریمیں کی سطح

کے ڈ اور ب کے درمیان کے فاصلہ کا تناسب ہے۔

(Sections) بعض دفعہ ایک شکل اس لئے سائی جاتی ہے کہ دو مقامات
ڈ اور ب کی سطح کا فرق بتلایا جائے۔ اب خط سیدھا ہو اور شکل تراش ہو جاتی ہے
جب کہ ڈ۔ ب سیدھے ہوں تو یک رخ ہو جاتی ہے

(Spot heights) مخصوص چوٹیاں یا بلندیاں جب کوئی ملک متلاشی طور پر
مایا جائے تو یہ جاکش کس کس گاہ عموماً ارتفاع کو مثلثوں کے کواؤں کے اوسط سطح سمندر
سے زیادہ تصور کرتے ہیں۔

(Summer rains) ایسے مقام کو مارش موسم گرما والا کہتے ہیں جب کہ
گرم ترین مہینوں کی مارایت ۲۰۰ فیصدی سے زیادہ ہوتی ہے۔ اور نصف سال
کی مارش موسم گرما میں ہوتی ہے۔ جب کہ سورج آسمان میں بلند ترین ہوتا ہے
(Temperatures) سمندر یا ہوا کی حرارت اس کی تیش کی حالت ہے۔
جب ہوا گرم ہوتی ہے۔ اس کی تیش رٹھ جاتی ہے۔ اور جب ہوا ایسی گرم ہوتی ہے۔
حس سے رٹھ بگھلے تو اس کی تیش نقطہ اسحاق دیر ہو جاتی ہے

(Textiles) ساہوا کپڑا۔ ریشہ دار چیریں مثلاً آؤں روئی ریشم س
سے کپڑا مایا جاتا ہے ایسے کپڑے کو ساہوا کپڑا کہتے ہیں

(Theodolite) خط مین۔ بیماش کا آلہ۔ اس میں ایک دور بیس ہوتی ہے جو
اتصال بی دائرہ میں اس طرح گھومتی ہے کہ اتصالی زاویہ بن جائے اور پھر
اتصال بی دائرہ کے ساتھ اقی طور پر گھومتی ہے کہ اقی دائرہ میں اقی زاویہ بن
سکے اس میں حمائے کے بیج ہوتے ہیں جس سے بیماش کس کس اقی دائرہ صحت
کے ساتھ ساتا ہے اسپرٹ لیول سے اس میں مدلی جاتی ہے اور ایک تپائی سے بھی
اس سے دور مین کاشیشہ بیماش کس کس کی آنکھ کی سیدہ میں جمایا جاسکتا ہے۔

(Thermograph) تپش لگار۔ تپش لگار مسلسل حرارت کی کمی زیادتی کو لکھتا ہے۔

(Topography) مقامات کسی رقبے کی طبعی حالت دریا پہاڑ شہر کے محل وقوع کا ذکر ہے پس مقامیاتی نقشہ ملک کی خصوصیات کی جگہ جگہ کی قیمت ظاہر کرتا ہے اس کے نام جگہ کے لحاظ سے ہوتے ہیں۔

(Town Stamp) کسی شہر کو نقشہ میں سلامت سے ظاہر کرتے ہیں ○○●■ و غیرہ اس نشان کو شہر کی سلامت کہتے ہیں۔ نقشہ دیکھتے وقت ہمیشہ شہر کی علامت دیکھو۔

(Trade Winds) تجارتی ہوائیں۔ خط استوا کے قریب سمندر کے اوپر ایک ہی سمت میں مائع دگی سے ہوائیں چلتی رہتی ہیں۔ یہ ہوائیں خط استوا کے پاس شمال مشرق جنوب مشرق کی طرف سے آتی ہیں۔ ان کو شمال مشرق اور جنوب مشرق کی تجارتی ہوائیں کہتے ہیں۔

(Triangulation) ریاضی کی خاطر بیانیہ کنندہ عموماً مخصوص بلدیوں کا نقشہ پر تعین مثلث بنا کر کرتا ہے۔ ہر مثلث ایک جگہ محل وقوع کا تعین دوسرے دو معلوم شدہ جگہوں کے لحاظ سے کرتا ہے۔ ہر نئی جگہ کے لئے ایک سے 'مثلث کی ضرورت ہوتی ہے اس عمل کو مثلثی کہتے ہیں۔

(Vertical Exaggeration) تراش یا یک رخی شکل کا مسالغہ انتصابی انتہائی ہوتا ہے جتنا کہ بلدیوں کا مسالغہ افقی فاصلوں کے لحاظ سے کیا جاتا ہے۔

(Water level) آلی افق مایک آلہ ہے جو یمایش میں ایسے مقامات کے

دیکھے میں کام آتا ہے جو اسی بلندی پر سطح سمندر کے اوسط سے اوپر ہوں

(Westerlies) خط استوا سے ۳۰ درجہ سے ۶۰ درجہ تک دور عرصہ میں

ہوا میں متواتر مشرق یا شمال مشرق کی طرف چلتی ہیں ان کو مدوجہ معربہ ہوا کہتے ہیں

کہتے ہیں جو بلندی سمندر کی معربہ ہواؤں کو بعض دفعہ بھادر معربہ ہوا کہتے ہیں

یہ عرصہ ۴۰ درجہ اور ۵۰ درجہ جنوب میں سمت رور سے چلتی ہیں ان کو عراقی

ہوا کہتے ہیں، بھی لولتے ہیں

(Winter rains) جب کہ کسی مقام کی مارا ایت گرم ترین موسم میں

۵۰ فیصدی سے کم ہوتی ہے اور ۵ فیصدی سے زیادہ موسم سرما میں تو وہاں

مارش موسم سرما ہوتی ہے

(Zenith distance) آسمان کا وہ حصہ جو بالکل سر کے اوپر ہو

سمت الراس ہے اس سمت الراس سے دوپہر کے آفتاب کا راویٹنی فاصلہ اس کا

فاصلہ راس ہے

فہرست اشیاء

س	آلو
سور	اوٹ
شکر	اوں
کافی	سے ہوئے کپڑے
کیرٹے	بکری کا گوشت
کوئٹہ	یالو حاور
گوشت گائے	پیر
گھوڑے	تسا کو
گیہوں	جاء
لکڑی کا پوست	جاول
لوہ	رائی
مکھن	رر
مکئی	ریشم
میدھے	روٹی

فہرست مقامات

اسکاٹلینڈ	حصولی صحرائی ٹلٹک
افریقہ	ریاست ہائے متحدہ امریکہ
آسٹریلیا	شمالی امریکہ
انگلستان و ویلر	شمالی صحرائی ٹلٹک
آئرلینڈ	فراس
صحرائی ٹلٹک	کسادا
سحر ہمد	مشرقی و معرلی اندیسر
سحر روم	ہرسوئر
سحر شمالی	یوریلینڈ
بحرائی ٹلٹک	ہمدوستان
حساوا	یورپ
حزائر برطانیہ	یوریتسیا

